

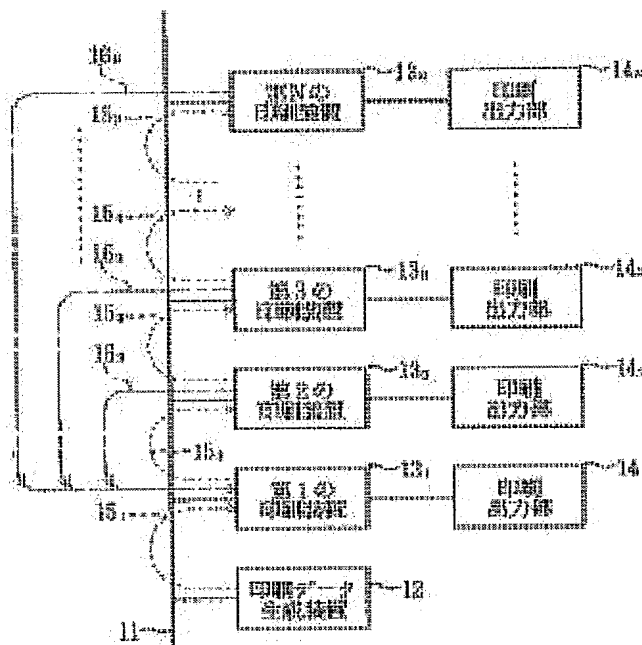
**PRINT DATA SPOOL DEVICE****Publication number:** JP9050354 (A)**Publication date:** 1997-02-18**Inventor(s):** YOMOGIZAWA MITSUHIKA**Applicant(s):** FUJI XEROX CO LTD**Classification:**

- international: **B41J29/38; B41J5/30; G06F3/12; H04N1/21; B41J29/38; B41J5/30; G06F3/12; H04N1/21; (IPC1-7): G06F3/12; B41J5/30; B41J29/38; H04N1/21**

- European:

**Application number:** JP19950204136 19950810**Priority number(s):** JP19950204136 19950810**Abstract of JP 9050354 (A)**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a print data spool device which can spool the received print data even if the space area becomes short in its own spool memory. **SOLUTION:** When a printer 131 is unable to store all print data received from a print data generation device 12 in a spool memory of its own device, the print data unable to be stored are transferred to another printer 132, etc., via a network 11 and virtually spooled in the spool memory of the printer 132, etc. The printer 131 monitors whether a space area is secured in its own spool memory in accordance with the print progress. When a necessary space area is secured in the spool memory of the printer 131, the printer 131 calls back the print data which are virtually spooled in the printer 132, etc., via the network 11. Thus the print data received from the device 12 can be spooled as long as one of printers has a space area in the network 11.



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-50354

(43) 公開日 平成9年(1997)2月18日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 3/12			G 0 6 F 3/12	B
				A
				D
B 4 1 J 5/30			B 4 1 J 5/30	Z
29/38			29/38	Z
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 32 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平7-204136

(22) 出願日 平成7年(1995)8月10日

(71) 出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂二丁目17番22号

(72) 発明者 蓬沢 光久

埼玉県岩槻市府内3丁目7番1号 富士ゼ

ロックス株式会社岩槻事業所内

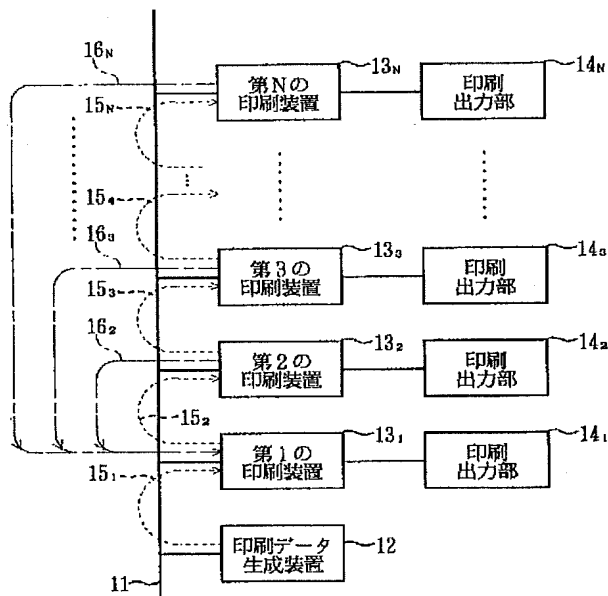
(74) 代理人 弁理士 山内 梅雄

(54) 【発明の名称】 印刷データスプール装置

(57) 【要約】

【課題】 自機のスプールメモリの空き領域が足りなくとも、受信した印刷データをスプールすることのできる印刷データスプール装置を提供する。

【解決手段】 印刷装置13<sub>i</sub>が印刷データ生成装置12から送られてくる印刷データを自機のスプールメモリに格納できないとき、格納しきれない分の印刷データをネットワーク11を介して他の印刷装置13<sub>j</sub>等に転送してその装置のスプールメモリに仮想スプールする。印刷装置13<sub>i</sub>は、印刷の進行に伴い自機のスプールメモリに空き領域ができたかどうかを監視し、必要量の空き領域ができたとき他の印刷装置13<sub>j</sub>等に仮想スプールしておいた印刷データをネットワーク11を介して呼び戻して格納する。これによりネットワーク上のいずれかの装置に空き領域があれば、印刷データ生成装置12からの印刷データをスプールすることができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 通信回線を通じて送られてくる印刷データを入力する印刷データ入力手段と、  
この印刷データ入力手段から入力される印刷データを蓄積するための印刷データ蓄積手段と、  
この印刷データ蓄積手段に前記印刷データ入力手段から入力される印刷データを格納するだけの空き領域が無いとき印刷データを蓄積することのできる他の装置に印刷データ入力手段から入力される印刷データを転送する印刷データ転送手段と、  
この印刷データ転送手段によって他の装置に転送された印刷データを格納できるだけの空き領域が前記印刷データ蓄積手段に生じたかどうかを調べる空き領域検査手段と、  
この空き領域検査手段によって前記他の装置に転送された印刷データを格納できるだけの空き領域が生じたことが検出されたとき前記他の装置から印刷データ呼び戻して前記印刷データ蓄積手段に格納する印刷データ呼び戻し格納手段とを具備することを特徴とする印刷データスプール装置。

【請求項 2】 通信回線を通じて送られてくる印刷データを入力する印刷データ入力手段と、  
この印刷データ入力手段から入力される印刷データを蓄積するための印刷データ蓄積手段と、  
この印刷データ蓄積手段に前記印刷データ入力手段から入力される印刷データをすべて格納するだけの空き領域が無いとき印刷データを蓄積することのできる他の装置に前記空き領域に格納しきれない分の印刷データを転送する印刷データ転送手段と、  
この印刷データ転送手段によって他の装置に転送された印刷データを格納できるだけの空き領域が前記印刷データ蓄積手段に生じたかどうかを調べる空き領域検査手段と、  
この空き領域検査手段によって前記他の装置に転送された印刷データを格納できるだけの空き領域が生じたことが検出されたとき前記他の装置から印刷データ呼び戻して前記印刷データ蓄積手段に格納する印刷データ呼び戻し格納手段とを具備することを特徴とする印刷データスプール装置。

【請求項 3】 通信回線を通じて送られてくる印刷データを入力する印刷データ入力手段と、  
この印刷データ入力手段から入力される印刷データを蓄積するための印刷データ蓄積手段と、  
この印刷データ蓄積手段に空き領域が無いとき前記印刷データ入力手段から入力される印刷データを格納するための外部記憶装置と、  
前記印刷データ蓄積手段に前記印刷データ入力手段から入力される印刷データを格納するだけの空き領域が無いとき印刷データを前記外部記憶装置に転送すべきか前記通信回線に接続されている印刷データを蓄積することの

できる他の装置に転送すべきかを選択する転送先選択手段と、  
この転送先選択手段によって選択された装置に前記印刷データ入力手段からの印刷データを転送する印刷データ転送手段と、  
この印刷データ転送手段によって転送された印刷データを格納できるだけの空き領域が前記印刷データ蓄積手段に生じたかどうかを調べる空き領域検査手段と、  
この空き領域検査手段によって前記選択された装置に転送された印刷データを格納できるだけの空き領域が生じたことが検出されたとき転送先の装置から印刷データ呼び戻して前記印刷データ蓄積手段に格納する印刷データ呼び戻し格納手段とを具備することを特徴とする印刷データスプール装置。

【請求項 4】 通信回線を通じて送られてくる印刷データを入力する印刷データ入力手段と、  
この印刷データ入力手段から入力される印刷データを蓄積するための印刷データ蓄積手段と、  
前記印刷データ入力手段から入力される印刷データが他の装置に転送可能な印刷データであるかどうかを識別するための転送可否識別情報を予め記憶した転送可否識別情報記憶手段と、  
前記印刷データ入力手段から入力される印刷データを格納するだけの空き領域が前記印刷データ蓄積手段に無いときこの転送可否識別情報記憶手段の記憶内容を基に入力される印刷データが他の装置に転送可能なものであるかどうかを判別する転送可否判別手段と、  
この転送可否判別手段により前記印刷データ入力手段から入力される印刷データが他の装置に転送できないものであると判別されたとき前記転送可否識別情報記憶手段の記憶内容を基にして前記印刷データ蓄積手段の蓄積している印刷データの中から他の装置に転送可能な印刷データを検索する転送データ検索手段と、  
この転送データ検索手段により前記印刷データ蓄積手段の蓄積している印刷データの中から転送可能なものが検索されたときはこれを他の装置に転送し、前記転送可否判別手段により転送可能と判別されたときは前記印刷データ入力手段から入力される印刷データを他の装置に転送する印刷データ転送手段と、  
この印刷データ転送手段によって他の装置に転送された印刷データを格納できるだけの空き領域が前記印刷データ蓄積手段に生じたかどうかを調べる空き領域検査手段と、  
この空き領域検査手段によって前記他の装置に転送された印刷データを格納できるだけの空き領域が生じたことが検出されたとき前記他の装置から印刷データ呼び戻して前記印刷データ蓄積手段に格納する印刷データ呼び戻し格納手段とを具備することを特徴とする印刷データスプール装置。

【請求項 5】 通信回線を通じて送られてくる印刷デー

タを入力する印刷データ入力手段と、  
 この印刷データ入力手段から入力される印刷データを蓄積するための印刷データ蓄積手段と、  
 前記印刷データ入力手段から入力される印刷データが他の装置に転送可能な印刷データであるかどうかを識別するための転送可否識別情報と他の装置に転送可能な印刷データについて転送されるべき優先度とを予め記憶した転送可否識別情報記憶手段と、  
 前記印刷データ入力手段から入力される印刷データを格納するだけの空き領域が前記印刷データ蓄積手段に無いときこの転送可否識別情報記憶手段の記憶内容を基に入力される印刷データが他の装置に転送可能な印刷データであるかどうかを判別する転送可否判別手段と、  
 この転送可否判別手段により前記印刷データ入力手段から入力される印刷データが他の装置に転送できないものであると判別されたとき前記転送可否識別情報記憶手段の記憶内容を基にして前記印刷データ蓄積手段の蓄積している印刷データの中から他の装置に転送可能な印刷データを転送されるべき優先度の高い順に検索する転送データ検索手段と、  
 この転送データ検索手段により前記印刷データ蓄積手段の蓄積している印刷データの中から転送可能なものが検索されたときはこれを他の装置に転送し、前記転送可否判別手段により転送可能と判別されたときは前記印刷データ入力手段から入力される印刷データを他の装置に転送する印刷データ転送手段と、  
 この印刷データ転送手段によって他の装置に転送された印刷データのうち転送されるべき優先度の低いものから順にこれを格納できるだけの空き領域が前記印刷データ蓄積手段に生じたかどうかを調べる空き領域検査手段と、  
 この空き領域検査手段によって前記他の装置に転送された印刷データを格納できるだけの空き領域が生じたことが検出されたとき前記他の装置から印刷データ呼び戻して前記印刷データ蓄積手段に格納する印刷データ呼び戻し格納手段とを具備することを特徴とする印刷データスプール装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ネットワークを介して送られてくる印刷データを一旦受信してスプールした後、これを印刷装置に引き渡す印刷データスプール装置に係わり、特にスプール領域の不足による受信エラーの発生を回避した印刷データスプール装置に関する。

【0002】

【従来の技術】印刷装置は、設置スペースの問題や稼働効率の向上を図るために、ホストコンピュータなど印刷データを供給する上位装置とネットワークを介して接続されることが多い。また、上位装置を印刷処理から早期に開放するために、印刷データを蓄積する印刷データス

プール装置を介してネットワークに接続されるケースが増えている。印刷データスプール装置を介することにより記録紙への印刷が終了していなくても、スプールメモリへの受信が終了した時点で上位装置を印刷処理から開放することができる。印刷データスプール装置に蓄積された印刷データは先に蓄積されたものから順に印刷装置へ転送され、順次印刷されるようになっている。

【0003】上位装置は、ネットワークに接続されているいずれかの印刷装置あるいは印刷データスプール装置を送信先に指定して印刷データを送出する。したがって、印刷データの送信を開始したとき送信先の印刷装置等のスプールメモリに大量の印刷データが既に蓄積されていると、送信終了後、印刷が開始されるまでに相当の時間待たされることがある。また、記録紙切れや印刷部に何らかの故障が発生したときは、記録紙の補充あるいは故障の復旧が済むまで長時間に印刷の実行が待たされる。このようなとき印刷物を早期に取得するためには、印刷データの送信先の装置での印刷をキャンセルするコマンドを送り、その後上位装置から別の印刷装置や印刷データスプール装置に改めて印刷データを送信する必要がある。

【0004】特願平6-59833号公報には、一旦受信した印刷データをすぐに印刷できないとき、ネットワーク上に接続されている他の印刷装置に印刷データを転送する印刷装置が開示されている。この装置では、上位装置から受信したデータを他の印刷装置に転送する転送手段と、印刷可能な状態の印刷装置がネットワーク上に存在するか否かを調べる手段と、印刷データを一時的に蓄える記憶手段とを備えている。全ての印刷装置が印刷不可のときは受信したデータを自機のメモリに保持しておき、ネットワークに接続されているいずれかの印刷装置が印刷可能になったとき保持した印刷データをその装置に転送するようになっている。また、自機での印刷が可能になったときは、自機の印刷部で印刷を行うようになっている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】特願平6-59833号公報に開示されている先行技術では、受信した印刷データを自機ですぐに印刷できないとき、印刷可能な他の装置にネットワークを介して印刷データを転送しているので、上位装置から改めて印刷データを送信する必要がない。しかしながら、この先行技術では、上位装置が送信先として指定した印刷装置が、受信した印刷データを自機のメモリに蓄積できることを前提としている。このため、上位装置から印刷データを受信する装置にメモリの空き領域十分ないときは受信エラーとなり、空き領域ができた後改めて上位装置から印刷データを送信しなければならないという問題がある。また、この先行技術では、転送先の装置で印刷が実行されるので、上位装置の意図した装置と異なる印刷装置で印刷されてしまうとい

う問題がある。

【0006】そこで本発明の目的は、空き領域が不足した場合でも印刷データを上位装置から改めて送信する必要のない印刷データスプール装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明では、通信回線を通じて送られてくる印刷データを入力する印刷データ入力手段と、この印刷データ入力手段から入力される印刷データを蓄積するための印刷データ蓄積手段と、この印刷データ蓄積手段に印刷データ入力手段から入力される印刷データを格納するだけの空き領域が無いとき印刷データを蓄積することのできる他の装置に印刷データ入力手段から入力される印刷データを転送する印刷データ転送手段と、この印刷データ転送手段によって他の装置に転送された印刷データを格納できるだけの空き領域が印刷データ蓄積手段に生じたかどうかを調べる空き領域検査手段と、この空き領域検査手段によって他の装置に転送された印刷データを格納できるだけの空き領域が生じたことが検出されたとき他の装置から印刷データ呼び戻して印刷データ蓄積手段に格納する印刷データ呼び戻し格納手段とを印刷データスプール装置に具備させている。

【0008】すなわち請求項1記載の発明では、通信回線を通じて送られてくる印刷データを自機の印刷データ蓄積手段に格納できないとき、印刷データを蓄積することのできる他の装置に転送している。従って、自機のメモリに受信すべき印刷データを格納できないときでも受信エラーにならず、印刷データの送信元装置から改めて印刷データを送信する必要がない。また自機の印刷データ蓄積手段に、他の装置に転送した印刷データを格納できるだけの空き領域が生じたとき、これを転送先の装置から呼び戻し自機の印刷データ蓄積手段に格納している。これにより、上位装置が当初意図した装置に最終的に印刷データが蓄積される。

【0009】請求項2記載の発明では、通信回線を通じて送られてくる印刷データを入力する印刷データ入力手段と、この印刷データ入力手段から入力される印刷データを蓄積するための印刷データ蓄積手段と、この印刷データ蓄積手段に印刷データ入力手段から入力される印刷データをすべて格納するだけの空き領域が無いとき印刷データを蓄積することのできる他の装置に空き領域に格納しきれない分の印刷データを転送する印刷データ転送手段と、この印刷データ転送手段によって他の装置に転送された印刷データを格納できるだけの空き領域が印刷データ蓄積手段に生じたかどうかを調べる空き領域検査手段と、この空き領域検査手段によって他の装置に転送された印刷データを格納できるだけの空き領域が生じたことが検出されたとき他の装置から印刷データ呼び戻して印刷データ蓄積手段に格納する印刷データ呼び戻し

格納手段とを印刷データスプール装置に具備させている。

【0010】すなわち請求項2記載の発明では、通信回線を通じて送られてきた印刷データを自機の印刷データ蓄積手段に格納できないとき、格納しきれない分だけの印刷データを他の装置に転送して一時的に格納している。これにより、必要最小量の印刷データだけが転送される。

【0011】請求項3記載の発明では、通信回線を通じて送られてくる印刷データを入力する印刷データ入力手段と、この印刷データ入力手段から入力される印刷データを蓄積するための印刷データ蓄積手段と、この印刷データ蓄積手段に空き領域が無いとき印刷データ入力手段から入力される印刷データを格納するための外部記憶装置と、印刷データ蓄積手段に印刷データ入力手段から入力される印刷データを格納するだけの空き領域が無いとき印刷データを外部記憶装置に転送すべきか通信回線に接続されている印刷データを蓄積することのできる他の装置に転送すべきかを選択する転送先選択手段と、この転送先選択手段によって選択された装置に印刷データ入力手段からの印刷データを転送する印刷データ転送手段と、この印刷データ転送手段によって転送された印刷データを格納できるだけの空き領域が印刷データ蓄積手段に生じたかどうかを調べる空き領域検査手段と、この空き領域検査手段によって選択された装置に転送された印刷データを格納できるだけの空き領域が生じたことが検出されたとき転送先の装置から印刷データ呼び戻して印刷データ蓄積手段に格納する印刷データ呼び戻し格納手段とを印刷データスプール装置に具備させている。

【0012】すなわち請求項3記載の発明では、自機の印刷データ蓄積手段に空き領域が無いときの印刷データの転送先として、通信回線を通じて接続された他の装置と、自機にローカル接続された外部記憶装置とを備えている。そして、いずれの装置に印刷データを転送すべきかを選択している。たとえば、外部記憶装置を優先的に選択するようにすると、転送時間の短縮と通信回線を他のデータの転送に有効利用することができる。

【0013】請求項4記載の発明では、通信回線を通じて送られてくる印刷データを入力する印刷データ入力手段と、この印刷データ入力手段から入力される印刷データを蓄積するための印刷データ蓄積手段と、印刷データ入力手段から入力される印刷データが他の装置に転送可能な印刷データであるかどうかを識別するための転送可否識別情報を予め記憶した転送可否識別情報記憶手段と、印刷データ入力手段から入力される印刷データを格納するだけの空き領域が印刷データ蓄積手段に無いときこの転送可否識別情報記憶手段の記憶内容を基に入力される印刷データが他の装置に転送可能なものであるかどうかを判別する転送可否判別手段と、この転送可否判別手段により印刷データ入力手段から入力される印刷デー

タが他の装置に転送できないものであると判別されたとき転送可否識別情報記憶手段の記憶内容を基にして印刷データ蓄積手段の蓄積している印刷データの中から他の装置に転送可能な印刷データを検索する転送データ検索手段と、この転送データ検索手段により印刷データ蓄積手段の蓄積している印刷データの中から転送可能なものが検索されたときはこれを他の装置に転送し、転送可否判別手段により転送可能と判別されたときは印刷データ入力手段から入力される印刷データを他の装置に転送する印刷データ転送手段と、この印刷データ転送手段によ

って他の装置に転送された印刷データを格納できるだけの空き領域が印刷データ蓄積手段に生じたかどうかを調べる空き領域検査手段と、この空き領域検査手段によって他の装置に転送された印刷データを格納できるだけの空き領域が生じたことが検出されたとき他の装置から印刷データ呼び戻して印刷データ蓄積手段に格納する印刷データ呼び戻し格納手段とを印刷データスプール装置に具備させている。

【0014】すなわち請求項4記載の発明では、各印刷データが他の装置に転送可能なものであるかどうかを予め記憶しておき、入力中の印刷データが転送可能なものでないときは既に格納済の印刷データの中で転送可能なものを検索し、これを他の装置に転送することで空き領域を生み出している。

【0015】請求項5記載の発明では、通信回線を通じて送られてくる印刷データを入力する印刷データ入力手段と、この印刷データ入力手段から入力される印刷データを蓄積するための印刷データ蓄積手段と、印刷データ入力手段から入力される印刷データが他の装置に転送可能な印刷データであるかどうかを識別するための転送可否識別情報と他の装置に転送可能な印刷データについて転送されるべき優先度とを予め記憶した転送可否識別情報記憶手段と、印刷データ入力手段から入力される印刷データを格納するだけの空き領域が印刷データ蓄積手段に無いときこの転送可否識別情報記憶手段の記憶内容を基に入力される印刷データが他の装置に転送可能な印刷データであるかどうかを判別する転送可否判別手段と、この転送可否判別手段により印刷データ入力手段から入力される印刷データが他の装置に転送できないものであると判別されたとき転送可否識別情報記憶手段の記憶内容を基にして印刷データ蓄積手段の蓄積している印刷データの中から他の装置に転送可能な印刷データを転送されるべき優先度の高い順に検索する転送データ検索手段と、この転送データ検索手段により印刷データ蓄積手段の蓄積している印刷データの中から転送可能なものが検索されたときはこれを他の装置に転送し、転送可否判別手段により転送可能と判別されたときは印刷データ入力手段から入力される印刷データを他の装置に転送する印刷データ転送手段と、この印刷データ転送手段によって他の装置に転送された印刷データのうち転送されるべき

優先度の低いものから順にこれを格納できるだけの空き領域が印刷データ蓄積手段に生じたかどうかを調べる空き領域検査手段と、この空き領域検査手段によって他の装置に転送された印刷データを格納できるだけの空き領域が生じたことが検出されたとき他の装置から印刷データ呼び戻して印刷データ蓄積手段に格納する印刷データ呼び戻し格納手段とを印刷データスプール装置に具備させている。

【0016】すなわち請求項5記載の発明では、各印刷データが他の装置に転送可能なものであるかどうか、および転送可能な印刷データについて転送されるべき優先度を予め記憶している。そして、入力中の印刷データが転送可能なものでないときは既に格納済の印刷データの中から他の装置に転送可能であって転送されるべき優先度の高いものを検索し、これを他の装置に転送することで空き領域を生み出している。また、空き領域が生じたときは他の装置に転送した印刷データのうち転送されるべき優先度の低いものから順に自機のメモリに呼び戻している。これにより、転送の優先度が低いものほど自機のメモリに格納され易くなる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下実施例につき本発明を詳細に説明する。

【0018】図1は、本発明の一実施例における印刷データスプール装置をネットワークを上に接続した印刷システムの構成を表したものである。ネットワークの通信ケーブル11には、印刷データを生成するホストコンピュータやワークステーションなどの印刷データ生成装置12が接続されている。また、通信ケーブル11には第1～第Nの印刷装置13<sub>1</sub>～13<sub>N</sub>が接続されている。これら印刷装置は、印刷データを蓄積するためのスプールメモリをそれぞれ備えている。この例では、各印刷装置がそれぞれ印刷データスプール装置としての機能を備えている。第1～第Nの印刷装置13<sub>1</sub>～13<sub>N</sub>には記録紙への印刷を実行する印刷部14<sub>1</sub>～14<sub>N</sub>がそれぞれ接続されている。

【0019】印刷データ生成装置12が経路15<sub>1</sub>を通じて印刷データを第1の印刷装置13<sub>1</sub>に転送したとき、転送先装置にこれを蓄積するだけの空き領域が無ければオーバーフローする分の印刷データは経路15<sub>2</sub>を通じて第2の印刷装置13<sub>2</sub>に転送される。同様に第2の印刷装置13<sub>2</sub>に空き領域が無いときは、経路15<sub>3</sub>を通り第3の印刷装置13<sub>3</sub>へさらに転送される。印刷データ生成装置12から送られてきた印刷データは、転送先の装置に空き領域が無いとき経路15<sub>2</sub>～15<sub>N</sub>を通じて次の装置へと順次転送され、空き領域を備えた印刷装置のスプールメモリに格納されるようになっていく。このように本来、自機のスプールメモリに格納すべき印刷データを他の装置のスプールメモリに転送して蓄積することを“仮想スプール”と呼ぶことにする。

【0020】他の装置に仮想スプールされた印刷データは、印刷データ生成装置12が転送先として指定した装置のスプールメモリに空き領域が生じたとき、転送先の印刷装置から呼び戻される。たとえば、第1の印刷装置13<sub>1</sub>には経路16<sub>2</sub>～16<sub>N</sub>を通じて印刷データが呼び戻される。これらの転送経路は、印刷データ生成装置12から印刷データの最初の転送先が第1の印刷装置13<sub>1</sub>である場合を表わしており、最初の転送先が他の印刷装置の場合には、これと異なる順序および経路で仮想スプールおよび呼び戻しのための転送が行われる。

【0021】図2は、図1に示した印刷データスプール装置として機能する印刷装置の構成の概要を表わしたものである。印刷装置13には、図1に示したように印刷部14が接続されているほか、ディスプレイやキーボードを備えたコントロールターミナル21が接続されている。コントロールターミナル21は、印刷データのスプール状況などを表示するほか、印刷データの転送先とすべき他の印刷データスプール装置の登録や各種設定のための指示が入力される。

【0022】データ送受信部22は印刷データや各種の制御情報の送受信を行う回路部分であり、ネットワークの通信ケーブル11と接続されている。データ解析部23は、受信したデータの種別を解析する部分である。データ解析部23は、受信した印刷データが印刷データ生成装置12から送られてきたものか、あるいは他の印刷装置に空き領域が無いため転送されて来たものかなどの判別を行う。このほか、印刷データのサイズ、転送元アドレスなどを転送されてきたデータのヘッダ部から抽出する機能を備えている。データ格納部24は、印刷データを格納するスプールメモリ25の所定領域に、受信した印刷データを格納する回路装置である。

【0023】スプール管理部26は、受信したデータが自機のスプールメモリ25に格納されているか、あるいはネットワーク上の他の装置に転送されたかなど受信したデータの格納先を管理する部分である。スプール情報管理テーブル27は、スプール管理部26が印刷データの格納先を管理する際に必要な各種情報を登録するためのテーブルである。プリント管理部28は、印刷の進行状況を管理し、次に印刷すべき印刷データを選択しスプールメモリ25から読み出す回路部分である。プリントデータ変換部29は、文字コードや制御コードなどのコード情報から構成される印刷データをイメージ情報に変換する部分である。データ印刷部31はイメージに展開されたデータを印刷部14に送出する回路である。

【0024】仮想スプール定義部32は、自機のスプールメモリの空き領域が十分でないとき、印刷データを転送できるネットワーク上の他の装置を登録する部分である。転送先情報管理テーブル33は、仮想スプール定義部から指定された転送先装置についての各種情報を格納する登録テーブルである。たとえば、転送先装置の種別

やネットワーク上でのアドレス、接続状況などが登録される。データ入力部34は、ネットワーク上に接続された他の装置で送出すべきデータを、スプールメモリ25あるいはデータ送受信部22から入力する回路部分である。

【0025】データ送受信部22は、受信したデータが自機のスプールメモリに格納できなくなった以後は、受信した印刷データの出力先をデータ解析部23からデータ入力部34に切り替えるようになっている。転送データ生成部35は、転送先情報管理テーブル33を基にして印刷データの転送先を選択する機能を備えている。またデータ入力部34からの印刷データにヘッダやトレーラを付加して、所定のフレームフォーマットに変換することを行う。変換後のデータは、データ送受信部22を介して、ネットワーク上の他の装置に転送される仮想スプールされる。

【0026】図3は、図2の印刷装置についてその回路構成を表わしたものである。この装置は、各種制御の中枢的な機能を果たすCPU（中央処理装置）41を備えている。CPU41には、データバスなど各種バス42を介して各種回路装置が接続されている。このうちROM（リード・オンリ・メモリ）43は、プログラムや各種固定的データを格納する読み出し専用メモリである。RAM（ランダム・アクセス・メモリ）44は、プログラムを実行する上で必要となる各種データを一時的に格納するメモリである。ネットワーク通信回路45は、LAN（ローカル・エリア・ネットワーク）などネットワークとの間で各種データの送受信を行う回路である。磁気ディスク装置46は、印刷データや各種テーブルを格納するための記憶装置であり、ディスク制御装置47によって読み書きが制御される。コントロール部入出力回路48は、ディスプレイやキーボードを備えた図2のコントロールターミナル21とインタフェースを行う入出力回路である。印刷部入出力回路49は、図2に示した印刷部14とインタフェースを行う回路部分である。

【0027】それでは、このように構成された印刷データスプール装置としての機能を備えた印刷装置についてその動作のおおまかな流れを説明する。

【0028】図4は、印刷データスプール装置が印刷データを受信した際に行う処理の流れを表わしたものである。ネットワークを通じて印刷データが到来すると、データ送受信部22によりその受信が行われる（ステップS101）。印刷データに付加されてるヘッダにはそのデータサイズを示す情報が含まれており、これを基に自機のスプールメモリ25に記憶可能かどうかを判別する（ステップS102）。スプール可能な場合には（ステップS102；Y）、自機のスプールメモリ25に受信したデータを格納する（ステップS103）。一方、受信したデータを格納するだけの空き領域が自機のスプールメモリ25に無いとき、あるいは受信中に、スプール

メモリ 25 が一杯になったときは (ステップ S 102 ; N)、受信した印刷データをネットワーク上の他の印刷データスプール装置に転送する (ステップ S 104)。

【0029】印刷データの受信が終了していないときは (ステップ S 105 ; N)、ステップ S 101 に戻り受信処理を繰り返す。印刷データの最後まで受信したとき (ステップ S 105 ; Y)、一連の受信処理を終了する (エンド)。図 4 に示した受信処理は、印刷データ生成装置 12 から印刷データが送られてくる場合のほか、仮想スプールのために他の印刷装置から転送されてくる印刷データを受信する場合にも行われる。すなわち、他の装置から仮想スプールの依頼を受けた印刷データをその受信中に自機のスプールメモリ 25 に格納できなくなったときは、オーバーフローする分をさらに別の装置に転送して仮想スプールが行われる。

【0030】図 5 は、スプールメモリに空き領域が生じたとき他の装置に仮想スプールしてある印刷データを自機に呼び戻す際の処理の流れを表わしたものである。まず、他の装置に仮想スプールしている印刷データが存在するかどうかを調べる (ステップ S 201)。仮想スプールした印刷データが無いときは (ステップ S 201 ; N) そのまま処理を終了する。仮想スプールした印刷データがあるときは (ステップ S 201 ; Y)、これを仮想スプール先の装置から呼び戻すに必要なだけの空き領域が印刷の進行により自機のスプールメモリ 25 に生じたかどうかを調べる (ステップ S 202)。

【0031】必要量の空き領域が生じていないときは (ステップ S 202 ; N)、そのまま処理を終了する。必要量の空き領域ができたときは (ステップ S 202 ; Y)、仮想スプール先の装置から印刷データを呼び戻し、これを自機のスプールメモリ 25 に格納する (ステップ S 203)。仮想スプールした印刷データが、その転送先の装置からさらに別の装置に転送されて仮想スプールされているときは、その別の装置から印刷データを呼び戻すための処理が行われる。なお、この図に示した処理は繰り返し実行されるものである。

【0032】図 6 は、仮想スプール先の装置が仮想スプールしている印刷データの送信依頼を受けたときに行う処理の流れを表わしたものである。まず、呼び戻し側の装置から送られてくる送信依頼を受信する (ステップ S 301)。自機のスプールメモリ 25 から送信依頼に対応する印刷データを読み出し、これに転送するデータサイズなどを示す所定の情報を付加して転送用のフレームフォーマットに変換し、指定された転送先に転送する (ステップ S 302)。呼び戻した側の装置は、送信依頼を送った装置がさらに別の装置に印刷データを仮想スプールしているときは、その仮想スプール先となった別の装置に対してさらに送信依頼を送出する。この例では、印刷データスプール装置としての機能を印刷装置が備えているが、印刷データをスプールする記憶装置およ

びネットワークとの通信機能を備えていれば印刷装置以外の装置であってよい。

【0033】図 7 は、印刷データのスプールを備えたデータ格納装置を印刷データスプール装置としてネットワークに接続した場合における印刷システムの構成を表わしたものである。図 1 と同一部分には同一の符号を付してあり、その説明を適宜省略する。このシステムでは、第 1 ～第 M のデータ格納装置 61<sub>1</sub> ～ 61<sub>M</sub> がネットワークに接続されている。これらデータ格納装置 61 は、それぞれスプールメモリを備えており、他の装置からの仮想スプール依頼に応じて印刷データを格納する。また、送信依頼を受けたときは仮想スプールしてある印刷データを指定された送信先に転送する機能を備えている。

【0034】第 1 のデータ格納装置 61<sub>1</sub> は、第 N の印刷装置 13<sub>N</sub> から経路 62<sub>2</sub> を通じて転送されてくる印刷データを仮想スプールする。また、各データ格納装置 61 の記憶領域が一杯になったときは、経路 62 を通じて次のデータ格納装置に順次印刷データが転送されて仮想スプールされる。第 1 の印刷装置 13<sub>1</sub> は、経路 16<sub>1</sub> ～ 16<sub>N</sub> および経路 63<sub>2</sub> ～ 63<sub>M</sub> を通じて仮想スプールされている印刷データを呼び戻す。これらの転送経路は、印刷データ生成装置 12 からの最初の転送先が第 1 の印刷装置 13<sub>1</sub> である場合を示したものである。最初の転送先が他の装置の場合には、これと異なる順で仮想スプールやよ呼び戻しが行われる。

【0035】図 8 は、図 7 に示した印刷データスプール装置として機能するデータ格納装置の構成の概要を表わしたものである。図 2 に示した印刷装置と同一の部分には同一の番号を付してあり、その説明を適宜省略する。データ格納装置 61 は、印刷データを印刷する機能が無いので、図 2 の印刷装置に比べてプリント管理部 28、プリントデータ変換部 29 およびデータ印刷部 31 を備えていない。データ制御情報管理部 71 は、データの転送に関する各種制御情報を管理する回路部分である。これら以外については図 2 に示した印刷装置の構成と同一である。

【0036】図 9 は、図 8 に示したデータ格納装置の回路構成の概要を表わしたものである。この装置は、各種制御の中核的な機能を果たす CPU 81 を備えている。CPU 81 には、データバスなど各種バス 82 を介して各種回路装置が接続されている。このうち ROM (リード・オンリ・メモリ) 83 は、プログラムや各種固定的データを格納する読み出し専用メモリである。RAM (ランダム・アクセス・メモリ) 84 は、プログラムを実行する上で必要となる各種データを一時的に格納するメモリである。ネットワーク通信回路 85 は、LAN などのネットワークとの間で各種データの送受信を行う回路である。磁気ディスク装置 86 は、印刷データや各種テーブルを格納するための記憶装置であり、ディスク制



御装置 87 によって読み書きが制御される。コントロール部入出力回路 88 は、ディスプレイやキーボードを備えたコントローラターミナル 21 とインタフェースを行う入出力回路である。

【0037】図 1 あるいは図 7 に示した印刷システムでは、ネットワークに接続された他の装置に印刷データを転送して仮想スプールしているが、仮想スプール先として、各装置に直接接続された外部記憶装置を利用することもできる。

【0038】図 10 は、印刷データスプール装置としての機能を備えた印刷装置やデータ格納装置に仮想スプール用の外部記憶装置を設けた場合における印刷システムの構成の概要を表わしたものである。ネットワークの通信ケーブル 91 には、印刷データを生成するホストコンピュータやワークステーションなどの印刷データ生成装置 92 が接続されている。また、通信ケーブル 91 には第 1、第 2 の印刷装置 93<sub>1</sub>、93<sub>2</sub> が接続されている。各印刷装置は、印刷データを蓄積するための図示しないスプールメモリを備えている。第 1、第 2 の印刷装置 93<sub>1</sub>、93<sub>2</sub> にはそれぞれ記録紙に印刷を行う印刷部 94<sub>1</sub>～94<sub>n</sub> が接続されている。またデータ格納装置 95 および各印刷装置 93<sub>1</sub>、93<sub>2</sub> にはそれぞれ自機のスプールメモリに受信した印刷データ格納できないときこれを仮想スプールするための外部記憶装置としてフロッピー・ディスク装置 95<sub>1</sub>～95<sub>n</sub> が接続されている。

【0039】受信した印刷データを格納するだけの空き領域が自機のスプールメモリに無いとき、ローカル接続されたフロッピー・ディスク装置 95 もしくはネットワークを介して接続された他の装置にオーバーフローした分の印刷データを仮想スプールするようになっている。図中の点線は、印刷データを仮想スプールする際におけるデータの経路を、一点破線は仮想スプールしたデータと呼び戻す際のデータの経路をそれぞれ表わしている。これら転送経路は印刷データ生成装置 92 から第 1 の印刷装置に印刷データが送信された場合におけるデータの転送経路を表わしている。

【0040】図 11 は、外部記憶装置を備えた印刷装置の構成の概要を表わしたものである。図 2 に示した印刷装置と同一の構成部分については同一の符号を付してあり、その説明を適宜省略する。印刷装置 93 には、コントローラターミナル 21 と、印刷出力部 14 と、フロッピー・ディスク装置 95 が接続されている。外部記憶装置であるフロッピー・ディスク装置 95 を管理するために、図 2 に示した印刷装置に加えて 5 つの回路部分が付加されている。このうち、デバイス入出力部 101 は、フロッピー・ディスク装置 95 との間で印刷データの入出力を管理する回路部分である。デバイス入出力部 101 は、フロッピー・ディスク装置 95 と接続されるほか、データ入力部 34 およびスプールメモリ 25 と接続されてい

る。

【0041】格納デバイス情報設定部 102 は、印刷装置に接続されている外部記憶装置を登録する部分である。この例では、1 つのフロッピー・ディスク装置だけが接続されているが、複数のフロッピー・ディスク装置あるいは光磁気ディスクを追加接続したときは、それら外部記憶装置を接続したことを格納デバイス情報設定部 102 から登録する。格納デバイス情報管理テーブル 103 は、接続されている外部記憶装置についての各種情報を登録する登録テーブルである。データ転送先設定部 104 は、仮想スプール先にすべき装置の種別をどのような優先順序で選択すべきかを設定する部分である。データ転送先管理テーブル 105 はデータ転送先設定部 104 によって設定された内容を記憶するための登録テーブルである。

【0042】図 12 は、外部記憶装置を備えたデータ格納装置の構成の概要を表わしたものである。図 8 あるいは図 11 に示した回路部分と同一の部分には同一の符号を付してあり、それらの説明を省略する。データ格納装置 95 は、図 8 に示したデータ格納装置に比べて、デバイス入出力部 101、格納デバイス情報設定部 102、格納デバイス情報管理テーブル 103、データ転送先設定部 104、データ転送先管理テーブル 105 が付加されている。付加された各構成部分は、図 11 に示したそれらと同一の機能を備えている。また図 8 のデータ格納装置 61 の仮想スプール定義部 32 に代えて転送先プリントデータ印刷装置情報設定部 111 が設けられている。転送プリントデータ印刷装置情報設定部 111 は、印刷データの仮想スプール先となる装置を設定する部分である。

【0043】図 13 は、ネットワーク上を転送される際の印刷データのデータフォーマットの一例を表わしたものである。このデータフォーマットは、印刷データなどの転送すべきデータ列 121 の先頭部分に各種情報を格納したデータヘッダ情報 122 が付加されている。また、データ列の終端に続けてデータ終了情報 123 が付加されている。データヘッダ情報 122 は、継続情報 124、データサイズ情報 125、転送元アドレス 126 から構成される。継続情報は、データ列 122 が、印刷データ生成装置 12 から送出された初期データであるか、仮想スプールのために転送されたものであるかを表わす情報である。データサイズ情報 125 は、データ列におけるデータ長を表わしている。転送元アドレス 126 は、データの転送元装置のネットワーク上でのアドレスを表わしている。

【0044】終了情報 123 は、データサイズ情報 127 と、転送先情報 128 とから構成されている。データサイズ情報 127 は、ヘッダ部分に付加されているデータサイズ情報 125 と同様にデータ列 121 に含まれているデータ数を表わしている。転送先情報 128 は、転

送先アドレス 129 と、転送先アカウント 131 と、転送ファイル名 132 とから構成される。転送先情報 128 は、仮想スプール先の装置がさらに別の装置に仮想スプールを行ったときに利用される情報である。すなわち、仮想スプール依頼された装置が、自機のスプールメモリに依頼された印刷データを全て格納できず、別の装置にさらに仮想スプールを依頼したとき、その依頼先に関する情報が格納される。

【0045】転送先アドレス 129 は、仮想スプール先の装置がさらに他の装置に仮想スプールを行ったその転送先の装置のネットワーク上におけるアドレスを示す。仮想スプール先の装置のスプールメモリに全て格納できた場合には、転送先アドレス 129 は所定のヌル情報となる。この情報を基にして、呼び戻し側の装置は、仮想スプール依頼したデータを全て呼び戻すために他の装置にも送信依頼を送る必要があるかどうかを判別する。また転送先アカウントは、転送先アドレスの示す装置にログインするためのアカウントである。転送ファイル名は、転送先アドレスの示す装置に仮想スプールしたときに用いたファイル名を表わしている。

【0046】仮想スプールしたデータを呼び戻した装置は、終端情報 123 を基にして呼び戻すべき印刷データが別の装置にも仮想スプールされているかどうかを判別する。そして、呼び戻すべき印刷データがあると判断したとき、データ列の終端に付加された転送先アドレス 129 により、仮想スプール先の装置を認識する。また、転送先アカウント 131 により、その装置にログインするためのパスコードを、呼び戻すべき印刷データをファイル名を終端情報に含まれていた転送ファイル名 132 から得る。これらを基にして転送先アドレスの示す装置に対し印刷データの送信依頼が順次行なわれる。

【0047】次に、印刷装置やデータ格納装置で用いられる各種テーブルについて説明する。

【0048】図 14 は、印刷データのスプール状況を管理するためのスプール管理テーブルの登録内容の一例を表わしたものである。データ名 141 は、データの登録を受け付けた順番に、スプール管理部 26 が独自に設定する名称で、この例ではデータの登録順に“j o b 1”、“j o b 2”等の名称を割り付けている。ファイル名 142 は、受信したデータに予め割り当てられている名称である。ネットワーク上の各装置間でデータが転送されるときは、図 12 に示したフォーマットのデータが 1 つのファイルとして取り扱われており、ファイル名 142 は転送の際に付されている名称である。初期的には、印刷データ生成装置 12 が付する名称である。

【0049】サイズ 143 は、スプールされたデータのサイズを表わしている。サイズ 143 は、自機のスプールメモリに格納した印刷データのサイズを表わし、受信したデータのトータルサイズを表わすものではない。スプールステータス 145 は、印刷データの格納状況を表

わすもので、“完了”はスプールが終了したことを、“スプール中”は、印刷データの格納途中であることを表わしている。仮想スプールステータス 145 は、受信した印刷データを全て自機のスプールメモリに格納できたか、あるいはその一部を他の装置に仮想スプールしたかどうかを表わすフラグである。“0”は、仮想スプールしていないことを、“1”は他の装置に仮想スプールしたことを表わす。

【0050】仮想スプールステータス 146 は、他の装置へ仮想スプールする処理の途中であるか、他の装置への仮想スプールが終了したかどうかを表わしている。

“仮想スプール中”は、他の装置に仮想スプールしている途中であることを、“仮想スプール完了”は、他の装置への仮想スプールする処理が終了したことそれぞれ示す。仮想スプール先種別 147 は、仮想スプール先の装置の種類を示している。仮想スプール先の装置種別には、印刷装置、データ格納装置および外部記憶装置としてのフロッピ・ディスク装置があり、図中“P”は印刷装置を、“S”はデータ格納装置を、“M”は外部記憶装置をそれぞれ表わしている。仮想スプールアドレス 148 は、仮想スプール先の装置のネットワーク上のアドレス、あるいは外部記憶装置の場合にはそのデバイスアドレスを表わしている。トータルサイズ 149 は、自機のスプールメモリにスプールしたものと他の装置に仮想スプールしたもののトータルサイズ、すなわち受信したデータの総量を表わしている。

【0051】図 15 は、転送先情報管理テーブルの登録内容の一例を表わしたものである。転送先情報管理テーブルの最左に配置された装置名 151 の欄には、ネットワーク上に接続された仮想スプール先とするこのできる装置の名称が登録されている。アカウント 152 は、装置名 151 で示された装置に対するログイン・ネームとしてのアカウントが登録される。種別 153 は、当該装置の種別を表わしている。図中“P”は印刷装置を、“S”はデータ格納装置を示している。アドレス 154 は、各装置のネットワーク上のアドレスを示している。ステータス 155 は、これらの装置が接続状態にあるのか非接続状態にあるのかが登録される。これらの情報は、コントローラターミナル 21 からの指示に基づき仮想スプール定義部 32 により設定される。

【0052】図 16 は、格納デバイス情報管理テーブルの登録内容の一例を表わしたものである。最左に配置されたデバイス名 161 の欄は、外部記憶装置として接続されている装置の名称を表わす。図中、“FDD”は、フロッピ・ディスク装置を、“MO”は光磁気ディスク装置を、“CDROM”は、CD-ROM をそれぞれ表わしている。アドレス 162 は、各装置のアクセスするための装置アドレスである。ステータス 163 は、外部記憶装置の接続状態および該当措置が動作可能な状態にあるかどうかを示している。“オン”は電源が投入され動

作可能な状態を、“オフ”は電源オフ等により動作不可の状態を、“未接続”は装置が接続されていないことを表わしている。

【0053】図17は、データ転送先管理テーブルの登録内容の一例を表わしたものである。転送先171の欄は、仮想スプールとして印刷データの転送先となる装置の種別を表わしている。図中“P”は印刷装置を、

“S”はデータ格納装置を、“M”は外部記憶装置を示す。優先度172は、仮想スプール先として選択される際の優先度を表わしている。優先度は“0”～“9”の間の任意の整数であり、数値が小さいほど優先度が高い。接続状態174は、各種別の装置が接続されているかどうかを表わし、“1”は接続されている状態を、“0”は未接続の状態をそれぞれ表わす。

【0054】転送データ生成部35は、データ転送先管理テーブルの接続状態174が“1”になっているデバイスの中で、優先度173の高いものから順に仮想スプール先の装置として印刷データを転送可能かどうかを調べるようになっている。この例では、外部記憶装置の優先度は“0”であり、最も高く設定されている。必ずしも外部記憶装置を最高優先度にする必要はないが、ネットワークを通じてサーバ等に印刷データを転送よりも、ローカルに接続された外部記憶装置に仮想スプールする方が転送時間の短縮やネットワークの利用効率の向上を図ることができる。

【0055】次に、印刷データスプール装置の各部の行う処理の流れを詳細に説明する。

【0056】図18は、データ送受信部の行う処理の流れを表わしたものである。データ送受信部22は、送信あるいは受信のコマンドデータを受け付ける(ステップS401)。受け付けたコマンドがネットワークへの送信を指示するものか、あるいはネットワークからの受信を指示するものであるかを判別する(ステップS402)。ネットワーク上から受信する場合には(ステップS403; Y)、後に詳細に説明する受信処理(ステップS404)を行う。またネットワークに送信する場合には(ステップS403; N)、これまた後に説明する送信処理(ステップS405)を行う。この処理は、受け付けたコマンド処理が終了するごとに繰り返し行われる。

【0057】図19は、図18に示したデータ送受信部の行う受信処理の流れを詳細に表わしたものである。先ずデータの受信開始をデータ解析部24に通知する(ステップS501)。データ送受信部22の受信したデータの出力先は、初めにはデータ解析部23に設定されている。受信したデータは次々にデータ解析部23に渡され、受信処理と並行してデータ解析部23の処理がパイプライン的に行われる。受信開始を通知した(ステップS501)後、ネットワークからのデータを順次入力する(ステップS502)。次に仮想スプールへの切替

通知が到来しているかどうかを調べる(ステップS503)。印刷データの受信と並行して自機のスプールメモリ25への格納が行われており、スプールメモリ25に空き領域が無くなったことがデータ格納部24で検出されたとき、スプール管理部26を介して切替通知が送られてくる。

【0058】仮想スプールへの切替通知を受け取ったときは(ステップS503; Y)、データ送受信部22はデータの出力先を切り替え、データ入力部34に受信した印刷データを渡す(ステップS504)。データの受信が終了していないときは(ステップS505; N)、ステップS502に戻り受信処理を継続する。データの受信が終了したときは(ステップS505; Y)、受信の終了をデータ入力部34に通知し(ステップS506)、受信処理を終了する(エンド)。

【0059】仮想スプールへの切替通知が到来していなければ(ステップS503; N)、受信したデータをデータ解析部23に渡す(ステップS507)。データ解析部23は、データの受信が可能かどうかを判別するようになり、データ送受信部22はデータ解析部23にデータを渡すたびに受信不可の通知が到来しているかどうかを調べる(ステップS508)。受信不可の通知が到来している場合には(ステップS508; N)、受信データの送信元装置に対して受信不可を表わす通知を送出する(ステップS509)。データ解析部23から受信不可の通知が到来していないときは(ステップS508; Y)、受信中のデータが終了したか否かを判別する(ステップS510)。受信が終了していないときは(ステップS510; N)、ステップS502に戻り受信処理を継続する。受信が終了したときは(ステップS510; Y)、入力の終了をデータ解析部23に通知し(ステップS511)、受信処理を終了する(エンド)。

【0060】このようにデータ送受信部は、自機のスプールメモリに受信したデータが格納可能なときは受信データをデータ解析部23に引き渡し、自機のスプールメモリに格納できなくなったときその出力先をデータ入力部23に切り替える。データ入力部23に渡したデータは、ネットワークを介して他の装置あるいは自機の外部記憶装置に仮想スプールされるようになっている。

【0061】図20は、図18に示したデータ送受信部の行う送信処理の流れを詳細に表わしたものである。送信処理は、他の装置に仮想スプールするときと、呼び戻しを行う他の装置から送信依頼を受け、その装置にデータを転送するときに行われる。まず、転送先に指定されているネットワーク上の装置に、これから送信するデータの受信依頼を表すメッセージを送出し(ステップS601)、転送先の装置からメッセージに対する応答を待つ(ステップS602)。転送先装置からの応答が転送の許可でないとき(ステップS603)、転送不可の応

答を受け取ったことを転送データ生成部35に通知する(ステップS604)。この通知を受けた転送データ生成部35は、図15に示した転送先情報管理テーブルなどを参照して他の転送先装置を検索する処理が行われる。

【0062】転送先装置から転送の許可が到来したときは(ステップS603;Y)、転送データ生成部35から入力されるデータをネットワークを通じて転送先装置に送信する(ステップS605)。全てのデータの送信を終了するまで、繰り返し送信した後(ステップS606)、送信の終了を転送データ生成部35に通知する(ステップS607)。また、転送先となった装置のアドレスをスプール管理部26に通知する(ステップS608)。

【0063】図21は、データ解析部の行う処理の流れを表わしたものである。データ解析部23は、図13に示したフォーマットの受信データのデータヘッダ情報122やデータ終了情報123を解析し、受信したデータが仮想スプールすべきものか否か等を識別する。まず、データ送受信部22から送られてくるデータを受け付ける(ステップS701)。次に、図13に示したデータヘッダ情報122の継続情報124を解析し、初期の印刷データであるか仮想スプールのデータであるかを判別する(ステップS702)。

【0064】図3に示したRAM44には継続情報124の示す内容を登録するための仮想スプール状態情報格納領域が割り当てられている。データ解析部23は受信したデータが初期の受信である場合は(ステップS703;Y)、仮想スプール状態情報として受信データが初期の印刷データであることを示す初期スプール情報を設定する(ステップS704)。受信したデータが仮想スプールによるデータであるときは(ステップS703;N)、これを表わす仮想スプール状態情報を設定する(ステップS705)。

【0065】仮想スプール状態情報を設定した後、受信したデータのデータヘッダ情報122の中からデータサイズ情報125を抽出し、データ列121のサイズを取得する(ステップS706)。また、データヘッダ情報122から受信したデータの転送元装置のアドレスを取得する(ステップS707)。次に、データ解析部23は、データ格納部24に受信したデータの種類を通知する(ステップS708)。これにより、データ格納部24は、受信しているデータが仮想スプール依頼されたものか初期データであるかを判別する。また、受信したデータをスプール可能かどうかを判別する(ステップS709)。スプールできない場合は(ステップS710;N)、データ送受信部22に受信不可であること通知し(ステップS711)、処理を終了する。

【0066】スプール可能なときは(ステップS710;Y)、受信データを入力し(ステップS712)、

これをデータ格納部23に渡す(ステップS713)。この処理はデータ送受信部22からのデータが終了するまで続けられ(ステップS714;N)、入力が終了したとき(ステップS714;Y)入力終了をデータ格納部23に通知する(ステップS715)。次に、先に登録しておいた仮想スプール状態情報を参照し(ステップS716)、初期スプール情報あるいは仮想スプール依頼情報が設定されているときは(ステップS717;Y)、データ終了情報123の解析を行うことなく処理を終了する(エンド)。

【0067】仮想スプール状態情報として初期スプール情報あるいは仮想スプール依頼情報が設定されていないときは、データ終了情報123を取得する(ステップS718)。仮想スプール状態情報として初期スプール情報あるいは仮想スプール依頼情報が設定されていないときは、受信しているデータが仮想スプール先から呼び戻したデータであることを意味する。そこで、データ終了情報123を取得し、さらに別の装置に仮想スプールされているか否か、および仮想スプール先となった装置のアドレス等の情報を取得する。

【0068】図22は、データ格納部の行う処理の流れを表わしたものである。スプールメモリ25に格納するデータには、初期データと他の装置から仮想スプール依頼されたデータと他の装置に仮想スプールしておいたものを呼び戻したデータの3種類がある。データ格納部24はこれらを判別して、各データに応じた処理をスプール管理部26に依頼するとともに、これらのデータをスプールメモリ25に格納することを行う。まず、データ解析部23からデータを受け付ける(ステップS801)。次に、データ解析部23からの通知を基にして、受け付けたデータが上記3種類のデータのいずれであるかを判別する(ステップS802)。

【0069】データが仮想スプール先から呼び戻したデータであるときは(ステップS803;Y)、呼び戻したデータを自機のスプールメモリ25に格納してあるデータとの結合を依頼する仮想スプール登録データ結合依頼をスプール管理部26に送る(ステップS804)。次に、呼び戻した印刷データをスプールメモリ25に格納されているどのファイルの終端に連結すべきかを示す情報を取得する(ステップS805)。その後仮想スプール先の装置から呼び戻した印刷データをデータ解析部23を介して入力し(ステップS806)、これをスプールメモリ25の該当ファイルに格納する(ステップS807)。格納すべきデータが終了していないときは(ステップS808;N)、データ解析部23からの順次入力されるデータをスプールメモリ25に格納する。呼び戻したデータの格納が終了したとき(ステップS808;Y)、スプール処理の終了をスプール管理部26に通知し(ステップS809)、処理を終了する(エンド)。

【0070】データ解析部23からのデータが初期データであるときは(ステップS803;N、かつステップS810;Y)、スプール管理部26にスプール登録依頼を行う(ステップS811)。他の装置からの仮想スプール依頼による印刷データの格納の場合には(ステップS803;N、かつステップS810;N)、スプール管理部26に、仮想スプール登録依頼を行う(ステップS812)。これら登録依頼を受けたスプール管理部26は、対象データが登録可能であるかどうかを調べ、データ格納部24にその応答を返すようになっている。データ格納部24はスプール管理部26からの応答が登録可能のときは(ステップS813;Y)、受信データを入力し(ステップS814)スプールメモリ25の所定のファイルに格納する(ステップS815)。

【0071】データの格納途中でスプールメモリ25がフルになったときは(ステップS816;Y)、スプール管理部26にスプール領域がフルになったことを通知する(ステップS817)。スプールメモリ25がフル状態でないときは(ステップS816;N)、格納すべきデータが終了したかどうかを判別する(ステップS818)。まだ格納すべきデータがあるときは(ステップS818;N)、データの入力およびスプールメモリ25への格納処理を繰り返し行う。全てのデータの格納が終了したとき(ステップS818;Y)、スプール管理部26に格納の終了通知を送る(ステップS809)。スプール管理部26から登録不可の応答を受けたときは(ステップS813;N)、データ解析部23にデータが格納不可能であることを通知し(ステップS819)、処理を終了する(エンド)。

【0072】図23は、スプール管理部の行う処理の流れの概要を表わしたものである。スプール管理部26は、データ格納部24等から種々の依頼や通知を受け付け、これに対応してスプール管理テーブルの登録等の処理を行う。まず、処理すべき依頼あるいは通知の受け付け状態を調べる(ステップS901)。受け付けた依頼がスプール登録依頼のときは(ステップS902;Y)、後に詳細に説明するスプール登録設定処理(ステップS903)を行う。受け付けた通知が、スプールメモリ25のフルを示しているときは(ステップS904;Y)、受信しているデータを他の装置に仮想スプールすることの登録およびデータ送受信部22に出力先の切り替えを指示する仮想スプール切替処理(ステップS905)を行う。

【0073】受け付けた依頼が、自機のスプールメモリ25に仮想スプールとして記憶してある印刷データを他の装置が呼び戻すための仮想スプール転送依頼であるときは(ステップS906;Y)、その印刷データを転送依頼の要求元に送り返すための転送設定処理(ステップS907)を行う。他の装置からの印刷データを仮想スプールする依頼であるときは(ステップS908;

Y)、仮想スプール登録設定処理(ステップS909)を行う。スプール終了通知の場合には(ステップS910;Y)、スプールへの格納の終了を設定し、必要な場合に印刷部を起動するなどのスプール終了処理(ステップS911)を行う。

【0074】依頼あるいは通知が到来していないときは、自機のスプールメモリ25の空き状態を調べ、空き領域ができたとき他の装置に仮想スプールしてある印刷データの呼び戻し等を行う呼び戻しチェック処理(ステップS912)を行う。必要な空き領域の大きさは、図14に示したトータルサイズ149から自機のスプールメモリ25に記憶してあるサイズ143を差し引くことで求める。図23に示したスプール管理部26のメイン処理は、常時繰り返し実行される。以後、依頼あるいは通知に応じてスプール管理部26の行うそれぞれの処理について詳細に説明する。

【0075】図24は、図23に示したスプール登録設定処理における処理の流れを表わしたものである。スプール登録設定処理では、まず、登録依頼された印刷データをスプールメモリ25に登録可能かどうかを調べる(ステップS1001)。登録可能か否かの判断は、登録しようとするデータサイズと、現在のスプールメモリの空き領域の比較のほか、当該装置が印刷装置の場合には接続されているプリンタの設定状態なども参照される。また、スプールを禁止する所定のコマンドにより印刷データのスプールが禁止されている場合は、登録不可と判断される。登録可否の判断基準はシステムの仕様によりこれら以外にも各種設定される場合がある。

【0076】登録不可と判断したときには(ステップS1001;N)、スプールメモリ25への登録が不可であることをデータ格納部24に通知し(ステップS1002)、処理を終了する(エンド)。スプール可能と判断したときは(ステップS1001;Y)、図14に示したスプール管理テーブルに所定の管理情報を設定する(ステップS1003)。設定する内容は、図14のデータ名141、ファイル名142、サイズ143、スプールステータス144および仮想スプールフラグ145である。データ名は、スプール管理部26がそのスプール順に従って独自に割り付ける。図14の例では、“job1”などの名称が登録される。ファイル名142は、受信したデータに予め付されていたファイル名称をそのまま登録する。

【0077】サイズ143は、受信したデータのデータヘッダ情報122に含められていたデータサイズ125を登録する。またスプールステータス144を“スプール中”に設定する。さらに仮想スプールフラグ145を“0”にセットする。スプール管理テーブルの設定を行った後、受信したデータのスプールメモリ25への登録許可をデータ格納部24に通知し(ステップS1004)、処理を終了する(エンド)。スプール登録設定依

頼が結合依頼処理として行われる際には、新たなデータ名の取得やファイル名の設定は行わない。また他の装置から呼び戻した印刷データをどのファイルに結合すべきかの管理はデータ格納部24によって行われる。データ格納部24が呼び戻したデータをいずれのファイルに結合すべきかをどのようにして認識しているかについては後に説明する。

【0078】図25は、スプールフル通知を受けた場合に行われる仮想スプール切替処理の流れを表わしたものである。自機のスプールメモリ25がフルになったときは、受信中のデータを他の装置あるいは外部記憶装置に転送する必要がある、ここではそのための各種設定処理が行われる。まず、仮想スプール対象データ管理情報の設定が行われる(ステップS1101)。具体的にはスプール管理テーブルの仮想スプールフラグ145を“0”から“1”に変更して受信したデータの一部が仮想スプールされることを登録する。次に、仮想スプールステータス146を“仮想スプール中”に設定し、他の装置へ仮想スプールの実行中であること登録する。仮想スプール先種別147および仮想スプールアドレス148はこの段階では設定されず、他の装置への仮想スプールの終了通知を受けたときに設定される。

【0079】スプール管理テーブルの設定を変更した後、データ送受信部22からのデータの受付開始をデータ入力部34に通知する(ステップS1102)。これに続けて、データ送受信部22に受信したデータの出力先をデータ入力部34に切り替える指示を通知して(ステップS1103)、処理を終了する(エンド)。印刷データを仮想スプール先の装置に転送するときは、図14に示したデータ名141を転送する印刷データのファイル名として用いる。たとえば、図14でデータ名“job3”の印刷データを仮想スプール先の装置に転送するときそのファイル名として“job3”を用いる。これを受信した仮想スプール先の装置は、受信したデータのファイル名“job3”を、そのままスプール管理テーブルのファイル名142に登録する。もちろん、仮想スプール先の装置におけるデータ名は別途与えられる。

【0080】逆に他の装置に仮想スプールしたデータ名“job3”の印刷データを呼び戻すときは、呼び戻すべきデータのファイル名として“job3”を指定し、対応する仮想スプールアドレス148の示す装置に送信依頼を送る。これに応じて仮想スプール先の装置から印刷データが転送されて来る。仮想スプール先の装置がさらに別の装置に仮想スプールしている場合には、その転送先装置のアドレスや転送先装置に転送する際に用いられたファイル名が図13に示したデータ終了情報123に格納されてくる。この情報を基に転送先アドレス129の示す装置に対して転送ファイル名132をファイル名として指定して送信要求を送り、当該別の装置に仮想スプールされているデータを呼び戻すようになって

いる。

【0081】図26は、仮想スプール転送依頼を受け付けた場合に行われる転送設定処理の流れを表わしたものである。先に述べたように送信依頼のコマンドには、転送すべきデータのファイル名が指定されている。スプール管理部26は指定されたファイル名と同一ファイル名のスプールファイルを見出し、スプール管理テーブルに登録されている該当ファイルについての情報を取得する(ステップS1201)。スプール管理部26は、この情報を仮想スプール対象データ管理情報として設定する(ステップS1202)。すなわち、転送データ生成部35がデータヘッダ情報122やデータ終了情報123を設定するために必要な情報をスプール管理テーブルから抽出して、所定領域にセットする。

【0082】その後、データ入力部34にデータの入力開始を指示する通知を送る(ステップS1203)。また、データ入力部34に転送すべき印刷データが呼び戻しのためのデータであることなどを示した各種情報を引き渡す(ステップS1204)。これを基にして転送データ生成部35は、図13に示したフォーマットに印刷データを変換し、送信依頼の要求元に対して自機のスプールメモリ25に仮想スプールしていた印刷データの転送を行う。

【0083】図27は、仮想スプール登録依頼を受けたときにスプール管理部の行う仮想スプール登録設定処理の流れを表わしたものである。仮想スプールとして印刷データをスプール場合も、スプール可能かどうかのチェックが行われる(ステップS1301)。仮想スプールとして登録できるときは(ステップS1301;Y)、図14に示したスプール情報管理テーブルの該当箇所の設定を行う。ここでは、データ名141、ファイル名142、スプールステータス144、仮想スプールフラグ145が登録される。データ名141は、スプール管理部26がそのスプール順に従って独自に割り付ける。ファイル名142は、受信したデータに予め付されていたファイル名称をそのまま登録する。またスプールステータス144を“スプール中”に設定し、仮想スプールフラグ145を“0”にセットする。

【0084】これらを設定した後、仮想スプールとしての登録許可をデータ格納部24に通知する(ステップS1303)。仮想スプールとして登録できないと判断したときは(ステップS1302)、登録できないことをデータ格納部24に通知する(ステップS1304)。登録できないときはさらに別の装置に仮想スプールを依頼する必要があるので、データ入力部34にデータの受付開始の指示を通知する(ステップS1305)。またデータ送受信部22の出力先をデータ入力部34に切り替える指示を通知し(ステップS1306)、処理を終了する(エンド)。

【0085】図28は、終了通知を受けたときにスプー

ル管理部の行うスプール終了処理の流れを表わしたものである。まず、スプール管理テーブルにスプール完了を設定する（ステップ S 1401）。スプール管理部 26 は終了通知が、スプール登録依頼あるいは仮想スプール登録依頼に対するものであるときは、図 14 に示したスプールステータス 144 を“スプール中”から“スプール完了”に変更する。また、他の装置へ仮想スプールする処理の終了の場合は、仮想スプールステータス 146 を“仮想スプール完了”に変更する。さらに、データ送受信部 22 から取得する仮想スプール先種別および仮想スプールアドレスを登録する。他の装置から呼び戻した印刷データのスプール終了の場合には、呼び戻したデータの終了情報 123 が“スル情報”である場合だけ仮想スプールフラグを“1”から“0”に戻す。サイズ 143 は終了通知を受け付けた時点における該当スプールファイルのサイズを登録する。また、自機のスプールメモリ 25 に仮想スプールしているデータを他の装置に転送したときは、スプール情報管理テーブルの該当する登録内容を消去する。

【0086】スプール情報管理テーブルの変更を終えた後、仮想スプールフラグが“0”に変化したかどうかを調べる（ステップ S 1402）。仮想スプールフラグが“1”の場合には（ステップ S 1402；N）、処理を終了し、“0”の場合であって、この装置が印刷部を備えている場合にはプリント依頼を行う（ステップ S 1403）。そして印刷出力部 14 のプリントステータスを取得し（ステップ S 1404）、印刷が終了したかどうかを調べる（ステップ S 1405）。印刷が終了したとき（ステップ S 1405；Y）、処理を終了する（エンド）。なお、当該装置がデータ格納装置の場合には、仮想スプールフラグが“0”であってもステップ S 1403～ステップ S 1405 を行うこと無くそのまま処理を終了する。

【0087】図 29 は、スプール管理部が通知あるいは依頼を受け付けていないときに行う呼び戻しチェック処理の流れを表わしたものである。スプール管理部 26 は、スプール情報管理テーブルを参照して、他の装置に仮想スプールされている印刷データが存在するかどうかを調べる（ステップ S 1501）。仮想スプールされている印刷データが無いときは（ステップ S 1501；N）、処理を終了する（エンド）。仮想スプールされたデータが有る場合には（ステップ S 1501；Y）、自機のスプールメモリ 25 の空き領域をチェックする（ステップ S 1502）。他の装置に仮想スプールされているデータを呼び戻すに必要なだけのスプール領域があるときは（ステップ S 1503；Y）、データ送受信部 22 に仮想スプールデータを呼び戻す処理の依頼を通知する（ステップ S 1504）。必要なだけの空き領域が無いときは、そのまま処理を終了する（エンド）。

【0088】次に、データ入力部の行う処理の流れにつ

いて説明する。

【0089】図 30 は、データ入力部の行う処理の流れを表わしたものである。この処理は、外部記憶装置を備えていない場合についてものものであり、外部記憶装置を備えている場合についての説明は後に行う。データの入力開始指示をデータを受付た後（ステップ S 1601）、データ入力部 34 は、転送データ生成部 35 に転送処理の開始を指示する（ステップ S 1602）。次にデータの入力先を判別する（ステップ S 1603）。転送すべきデータの入力先がスプールメモリ 25 の場合は（ステップ S 1604；Y）、スプール管理部 26 から指定されたデータを入力することを所定のワーク領域に設定する（ステップ S 1605）。

【0090】一方、データの入力先がスプールメモリ 25 でなくデータ送受信部 22 であるときは、データの入力先がデータ送受信部 22 であることを所定のワーク領域にセットする（ステップ S 1606）。指定された入力先から印刷データを入力し（ステップ S 1607）、これを転送データ生成部 35 に引き渡す（ステップ S 1608）。データの入力が終了していないときは（ステップ S 1609；N）、ステップ S 1607、ステップ S 1608 を繰り返す。転送すべきデータの入力が終了したときは（ステップ S 1609；Y）、転送すべきデータが終了したことを転送データ生成部 35 に通知し（ステップ S 1610）、処理を終了する（エンド）。

【0091】図 31 は、転送データ生成部の行う処理の流れを表わしたものである。この図は、各装置が外部記憶装置を備えていないときのものである。外部記憶装置を有する場合については後に説明する。まず、データ入力部 34 からの起動要求を受け付ける（ステップ S 1701）。次に図 13 に示したフォーマットのうちデータヘッダ情報 122 の設定を行う（ステップ S 1702）。データヘッダ情報 122 のうち転送するデータの種別を表わした継続情報 124 およびデータサイズ 125 はスプール管理部 26 からデータ入力部 34 を介して受け取ったものを設定する。また転送元アドレス 126 は、自機に固有に設定されている値を所定の登録領域から読み出して設定する。

【0092】転送するデータが他の装置に仮想スプール依頼するもの場合は（ステップ S 1703；Y）、図 15 に示した転送先情報管理テーブルの先頭から順に、転送先装置に関する情報を取得する（ステップ S 1704）。たとえば、図 15 の場合には、その先頭に登録されている“h s t 1”についての登録内容をまず取得し、これをデータ送受信部 22 に渡す（ステップ S 1705）。データ送受信部 22 は、この情報に従って仮想スプール依頼のためのコマンドを“h s t 1”に送る。これを受けた転送先の装置は、自機のスプールメモリに格納可能かどうかを判別しその応答を返す。

【0093】“h s t 1”から応答が到来するかどうか

10

20

30

40

50



あるいは到来した応答の内容により転送データ生成部35は、当該装置に対して転送可能か否かを判別する(ステップS1706)。応答が到来しない場合および到来した応答が格納できないことを表わしているときは(ステップS1706;N)、転送先情報管理テーブルに次の転送先装置が登録されているかどうかを調べる(ステップS1707)。次の転送先が登録されているときは(ステップS1707;Y)、ステップS1704に戻り、仮想スプールすべきデータをこの装置に転送可能かどうかを調べる。転送先情報管理テーブルに次の転送先装置が登録されていないときは(ステップS1707;N)、エラー通知をデータ送受信部22に送り(ステップS1708)、処理を終了する(エンド)。

【0094】転送可能なとき(ステップS1706;Y)、または転送データが自機に仮想スプールしてある印刷データを他の装置からの依頼に応じて返送するときは(ステップS1703;N)、先に用意したデータヘッダ情報をデータ送受信部22に渡す(ステップS1709)。その後、データ入力部34から転送すべき印刷データを入力し(ステップS1710)、これをデータ送受信部22に順次引き渡す(ステップS1711)。転送すべき印刷データを全て引き渡すまでこの処理は繰り返し行われる(ステップS1712;N)。すべての印刷データの引渡を終えたとき(ステップS1712;Y)、転送データ生成部35は、図13に示したデータ終了情報123を作成し、これをデータ送受信部22に渡す(ステップS1713)。

【0095】転送データが自機に仮想スプールしてある印刷データを他の装置からの依頼に応じて返送するものであるときは、スプール管理部16から与えられた図14のファイル名142を転送するデータのファイル名として用いる。また、他の装置に仮想スプール依頼をするときは、データ名141を転送するデータのファイル名として用いる。また自機に仮想スプールしてある印刷データを他の装置からの依頼に応じて返送するときは図13のデータ終了情報123を以下のようにして作成する。まずデータサイズ情報127は、転送するデータについて図14のスプール情報管理テーブルに登録されているサイズ143を用いる。

【0096】返送する印刷データに対応する仮想スプールフラグ145が“0”のときは、データ終了情報123の転送先アドレス129に“ヌル情報”を設定する。これにより、自機からさらに別の装置に仮想スプールしていないことを送信依頼の要求元装置に伝えることになる。仮想スプールフラグが“1”のときは、スプール情報管理テーブルの仮想スプールアドレス148を転送先アドレス129として設定する。また、図15の転送先情報管理テーブルから設定した転送先アドレスに対応するアカウントを検索し、これを転送先アカウント131として設定する。転送ファイル名132は、返送するデ

ータについてスプール情報管理テーブルに登録されているデータ名141を設定する。仮想スプール依頼のためにデータを転送するときは、データ終了情報を特に設定しなくて良い。こうしてデータ送受信部22は、図13に示したフォーマットで転送先の装置に印刷データを送信する。

【0097】ここで、他の装置に仮想スプールしていた印刷データを呼び戻す側の装置が、呼び戻した印刷データをこれと関連するファイルをどのようにして見い出すかを説明する。呼び戻す側の装置は、図14に示した仮想スプールフラグ145が“1”にセットされているものを検索して仮想スプール先の装置に送信依頼をする際、そのデータ名141を第1のワーク領域に記憶しておく。また、呼び戻すべきデータを指定するために相手に送ったファイル名を第2のワーク領域に格納する。仮想スプール依頼を行うときはそのファイル名としてデータ名141を用いたので、最初に送信依頼するときは、呼び戻すべき印刷データを指定するファイル名としてデータ名141を指定する。したがって、最初に送信依頼するときはデータ名141を第2のワーク領域に登録しておく。

【0098】データ格納部24は、送信依頼に応じて相手装置から転送されてきたデータのファイル名が、第2のワーク領域に記憶してある名称と一致するとき、そのデータを第1のワーク領域に格納されているデータ名に対応するファイルの終端に結合する。また、呼び戻した印刷データに付されたデータ終了情報123の転送先アドレス129が“ヌル情報”でないときは、続けて行う送信依頼でのファイル名としてデータ終了情報の転送先ファイル名132が用いられる。したがって、2度目以降の送信依頼では、転送先ファイル名132を第2のワーク領域に登録する。その後、受信したデータのファイル名が第2のワーク領域に格納されているファイル名と一致するものが呼び戻した印刷データであると認識する。

【0099】データ格納部24は呼び戻した印刷データを、第1のワーク領域に格納されているデータ名に対応するファイルの終端に結合する。このようにデータ格納部24はデータ名を基準にして、呼び戻した印刷データの結合を行う。データ名は、各装置で独自に割り当てるので同一のデータ名が2以上生じないようにすることができ、ファイル名は印刷データの生成装置によって当初指定されるので同一のファイル名が2以上存在することがある。このため、ファイル名を利用すると結合すべきファイルの識別を適切に行うことができない。そこで、同一の名称が2以上存在しないデータ名を結合すべきファイルの識別子として利用している。

【0100】次に、外部記憶装置を備えている場合におけるデータ入力部および転送データ生成部の行う処理の流れについて説明する。

10

20

30

40

50



【0101】図32は、外部記憶装置を備えた印刷データスプール装置のデータ入力部が行う処理の流れを表わしたものである。データの入力開始指示を受付た後（ステップS1801）、データ入力部34は、転送データ生成部35に転送処理の開始を指示する（ステップS1802）。次に、転送すべきデータの入力先が外部記憶装置等のデバイスである場合は（ステップS1803；Y）、デバイス入出力部101を介して外部記憶装置からデータを入力することを所定のワーク領域に設定する（ステップS1804）。

【0102】データの入力先がデータ送受信部22であるときは（ステップS1803；N、かつステップS1805；Y）、所定のワーク領域にデータの入力先がデータ送受信部22であることをセットする（ステップS1806）。データの入力先がスプールメモリ25であるときは（ステップS1805；N）、スプール管理部26によって指定されたデータを入力することをワーク領域に登録する（ステップS1807）。次にこれら設定された入力先からのデータを入力し（ステップS1808）、転送データ生成部35に引き渡す（ステップS1809）。入力が終了していないときは（ステップS1810；N）、ステップS1808、ステップS1809の処理を繰り返す。転送すべきデータの入力が終了したときは（ステップS1810；Y）、データが終了したことを転送データ生成部35に通知し（ステップS1811）、処理を終了する（エンド）。

【0103】図33は、外部記憶装置を備えた印刷データスプール装置の転送データ生成部が行う処理の流れを表わしたものである。最初にデータ入力部34からの起動要求を受け付ける（ステップS1901）。次に図13に示したフォーマットのうちデータヘッダ情報122の設定を行う（ステップS1902）。データヘッダ情報122の設定は、図31に示した外部記憶装置を備えていない場合と同様であるので、ここではその説明を省略する。

【0104】転送するデータが他の装置に仮想スプールの依頼をするもの場合は（ステップS1903；Y）、図17に示したデータ転送先管理テーブルを参照し（ステップS1904）、優先度の高い転送先の装置種別を取得する（ステップS1904）。先に説明したようにデータ転送先管理テーブルにおいてフロッピー・ディスク装置などの外部記憶装置はその優先度が最高位に設定されているので、外部記憶装置が接続されているときは（ステップS1905；Y）、図11あるいは図12のデバイス入出力部101にデータの入力依頼を通知する（ステップS1906）。デバイス入出力部101は、接続されている外部記憶装置に印刷データの仮想スプールが可能か否かを調べ、転送データ生成部35はその結果を受け取る（ステップS1907）。外部記憶装置にスプール可能なときは（ステップS1908；

Y）、転送データ生成部35はデータ入力部34からデータを順次入力し（ステップS1909）、これをデータ入出力部101に渡す（ステップS1910）。

【0105】全てのデータが終了するまで（ステップS1911；N）、データの引渡しを繰り返し行い、全て終了したとき（ステップS1911；Y）、データ終了情報123をデータ入力部に引き渡して（ステップS1912）処理を終了する。ここでは、外部記憶装置が1つだけ接続されているものとしたが2以上接続されている場合には、図16の格納デバイス情報管理テーブルの先頭から順に、転送先の外部記憶装置が選択される。この選択はデバイス入出力部101で行われる。その処理の流れについては後に説明する。

【0106】外部記憶装置が接続されていないとき、あるいはデータ転送先管理テーブルにおいて優先度の高い装置が外部記憶装置でないときは（ステップS1905；N）、図15の転送先情報管理テーブルを基に優先度の高い種別の転送先情報を取得する（ステップS1913）。転送先情報の取得は、非接続ものを除外した中で該当する種別の装置について転送先情報管理テーブルの先頭から順に行う。取得した転送先情報をデータ送受信部22に渡す（ステップS1914）。データ送受信部22は、この情報に従って仮想スプール依頼のためのコマンドを転送先装置に送る。これを受けた転送先装置は、自機のスプールメモリ25に格納可能かどうかを判別して応答を返す。

【0107】転送先装置から応答が到来するかどうかあるいは到来した応答の内容により転送データ生成部35は、この装置に対して転送可能か否かを判別する（ステップS1915）。応答が到来しない場合および到来した応答が格納できないことを表わしているときは（ステップS1915；N）、転送先情報管理テーブルに次の候補の転送先装置が登録されているかどうかを調べる（ステップS1916）。ここで、同一種別の装置の登録がないときはデータ転送先管理テーブルを基にして次に優先度の高い種別の装置についてその接続の有無を調べる。次の候補となる転送先が登録されているときは（ステップS1916；Y）、ステップS1913に戻り、その装置の転送先情報を取得し仮想スプールすべきデータがこの装置に転送可能かどうかを調べる。転送先情報管理テーブルに次の転送先装置が登録されていないときは（ステップS1916；N）、エラー通知をデータ送受信部22に送り（ステップS1917）、処理を終了する（エンド）。

【0108】転送可能なとき（ステップS1915；Y）、または転送データが自機に仮想スプールしてある印刷データを他の装置からの依頼に応じて返送するときは（ステップS1903；N）、先に用意したデータヘッダ情報をデータ送受信部22に渡す（ステップS1918）。その後、データ入力部34から転送すべき印刷

データを入力し（ステップS1919）、これをデータ送受信部22に順次引き渡す（ステップS1920）。すべての印刷データの引渡を終えたとき（ステップS1921; Y）、転送データ生成部35は、図13に示したデータ終了情報123を作成し、これをデータ送受信部22に渡す（ステップS1912）。印刷データを転送する際に付加されるデータヘッダ情報およびデータ終了情報の作成手順については、外部記憶装置が接続されていない場合と同様であり、ここではその説明を省略する。

【0109】図34は、デバイス入出力部の行う処理の流れを表わしたものである。デバイス入出力部101は、データの入力依頼あるいは出力依頼を受け付ける（ステップS2001）。受け付けた命令が入力依頼のとき（ステップS2002; Y）、図16に示した格納デバイス情報管理テーブルの先頭から順に、各デバイスに関する情報を取得する（ステップS2003）。取得したステータス163を参考に、デバイスが使用可能かどうかを判別する（ステップS2004）。使用可能でないときは（ステップS2004; N）、格納デバイス情報管理テーブルに次候補となるデバイスが登録されているかどうかを調べる（ステップS2005）。次のデバイスが登録されているときは（ステップS2006; Y）、そのデバイスの使用可否を調べる。他のデバイスが登録されていないときは（ステップS2006; N）、デバイスが使用不可であることを依頼元に通知し（ステップS2007）、処理を終了する（エンド）。

【0110】使用可能なデバイスを見出したとき（ステップS2004; Y）、依頼元からのデータを入力し（ステップS2008）、これを選択されたデバイスに送出する（ステップS2009）。デバイスへの送出は入力されるデータが終了するまで繰り返される（ステップS2010; N）。全てのデータを外部記憶装置に送出し終えたとき（ステップS2010; Y）、処理の終了を依頼元に通知する（ステップS2011）。

【0111】受け付けた依頼が外部記憶装置からのデータの出力依頼の場合には（ステップS2002; N）、その出力先を取得する（ステップS2012）。外部記憶装置から読み出した印刷データの最終的な出力先は、自機のスプールメモリ25の場合とネットワーク上の他の装置の場合がある。最終的な出力先が自機のスプールメモリ25の場合には（ステップS2013; Y）、外部記憶装置から読み出したデータをデータ格納部24を介してスプールメモリ25へ出力する（ステップS2014）。外部記憶装置に仮想スプールしていたデータが終了するまで出力処理を繰り返し行い（ステップS2015; N）、全てを出力し終えた後（ステップS2015; Y）、依頼元に終了通知を送る（ステップS2011）。

【0112】出力先が自機のスプールメモリ25でない

ときは（ステップS2013; N）、外部記憶装置から読み出した印刷データをデータ入力部34に渡す（ステップS2016）。外部記憶装置に仮想スプールしていたデータが終了するまで出力処理を繰り返し行い（ステップS2017; N）、全てを出力し終えた後（ステップS2017; Y）、依頼元に終了通知を送る（ステップS2011）。出力先が自機のスプールメモリ25であるかネットワーク上の他の装置であるかの情報は、スプール管理部26から受け取るようになっている。

10 【0113】それでは、これまでに説明した各部の処理の流れを基にして、印刷データスプール装置の全体の動作の流れを処理の内容別に説明する。印刷データスプール装置としての機能を印刷装置が果たす場合と、データ格納装置が果たす場合で処理の流れはほぼ共通しているので、印刷装置の場合のみをここでは説明する。

【0114】まず、印刷データ生成装置12から初期のデータを受信する場合について説明する。データ解析部23は、受信したデータヘッダ情報122を解析し（図21、ステップS702）、印刷データをデータ格納部24に渡す（同図、ステップS713）。データ格納部24は、受信したデータを全て格納できれば（図22、ステップS818; Y）正常終了する。受信したデータが自機のスプールメモリ25に格納しきれないときは（同図、ステップS816; Y）、そのことをスプール管理部26に通知する（同図、ステップS817）。これを受けて（図23、ステップS904; Y）スプール管理部26は、現在受信中のデータが仮想スプールとなることを、スプール情報管理テーブルに登録する（図25、ステップS1101）。また、データ入力部34への入力開始通知（同図、ステップS1102）とデータ送受信部22への出力先切替通知（同図、ステップS1103）を送る。

【0115】データ入力部34は、データ送受信部34からのデータを入力し（図30、ステップS1607）、転送データ生成部35に渡す（同図、ステップS1608）。転送データ生成部35は、図15の転送先情報管理テーブルを基にして、仮想スプール先とすべき転送先装置を選択し（図31、ステップS1704等）、仮想スプールすべき印刷データを図13に示したフォーマットに変換する。転送データ生成部35から、データの送信依頼を受けたデータ送受信部22は、転送データ生成部35から渡された転送先の情報を基にして、その装置にデータを転送する（図20）。

【0116】スプール管理部26は、送受信等の処理が行われていないとき、他の装置等に仮想スプールしてあるデータを自機のスプールメモリ25に呼び戻すことができるかどうかを繰り返し監視する（図23、ステップS912）。スプール管理部26は、スプール情報管理テーブルのトータルサイズ149とサイズ141の差以上の大きさの空き領域が自機のスプールメモリ25に生

じたかどうかを常にサーチしている（図 29、ステップ S1503）。そして仮想スプールしたデータと呼び戻すことができるだけの空き領域ができたとき、データ送受信部 22 に対して、そのデータを取得する旨通知する（同図、ステップ S1504）。

【0117】他の装置からデータが転送されてくると、データ解析部 23 はその継続情報をデータ格納部 24 に通知する（図 21、ステップ S708）。データ格納部 24 は、この通知を基に受信したデータが呼び戻した印刷データであることを認識し（図 22、ステップ S803）、スプール管理部 26 に呼び戻した印刷データの結合登録の依頼をする（同図、ステップ S804）。スプール管理部 26 は、格納すべきファイル名等の結合情報をデータ格納部 24 に渡し（図 24、ステップ S1004、図 22、ステップ S805）、データ格納部 24 は指定されたファイルの終端に呼び戻した印刷データを結合し格納する（図 22、ステップ S807）。データの格納が終了したときデータ格納部 24 は、終了通知をスプール管理部 26 に送る（同図、ステップ S809）。終了通知を受けたスプール管理部 26 は（図 23、ステップ S910）、スプール情報管理テーブルの仮想スプールフラグ 145 をリセットし（図 28、ステップ S401）、印刷データ全てが自機のスプールメモリ 25 に呼び戻され格納されたことを登録する。

【0118】次に、仮想スプール依頼を他の装置から受けた場合における印刷データスプール装置の動作について説明する。

【0119】データ解析部 23 は、受信したデータの中からデータヘッダ情報 122 を取得するとともに（図 21、ステップ S702）、印刷データをデータ格納部 24 に渡す（同図、ステップ S713）。データ格納部 24 は、受信したデータが仮想スプールの登録依頼を受けたものであることを判別し（図 22、ステップ S810；N）、仮想スプール登録依頼をスプール管理部 26 に送る（同図、ステップ S812）。これを受けたスプール管理部 26 は（図 23、ステップ S908；Y）、受信したデータを仮想スプールとして登録するための設定をスプール情報管理テーブルに対して行う（同図、ステップ S911 および図 27）。仮想スプール依頼された印刷データを自機のスプールメモリ 25 に格納しきれないときは（図 22、ステップ S816）、初期のデータが格納できなかったときと同様に、仮想スプールとなることの登録を行い、別の装置に仮想スプール登録依頼をしてデータの転送を行う。

【0120】自機のスプールメモリ 25 に仮想スプールしている印刷データの送信依頼を受けた場合には、データ送受信部 22 が受けた送信依頼のコマンドの内容を解析し、仮想スプールしているデータの送信指示を直接、スプール管理部 26 に送る。送信依頼等のコマンドは、図 20 に示した印刷データ等を送受信する処理の階層よ

りも下位の階層で行われている。スプール管理部 26 は、送信依頼に基づき送信すべきデータと、そのデータが仮想スプールデータであることを、データ入力部 34 に通知する（図 26）。転送データ生成部 35 は、データ入力部 34 から送信対象のデータと、そのデータが仮想スプールデータであることの情報を受け取り、図 13 に示すフォーマットに加工して、データ送受信部 22 に渡す（図 31、ステップ S1710、ステップ S1711）。

【0121】データ送受信部 22 は、転送データ生成部 35 からデータを受けて、送信依頼の送出元の装置に印刷データ送信する（図 20）。送信が正常に終了したら、転送先等のアドレス等をスプール管理部 26 に通知する（図 20、ステップ S608）。また、データ送受信部 22 の下位層の処理により、送信の終了がスプール管理部 26 に通知される。これを受けてスプール管理部 26 は、転送の終了したデータについての登録内容を削除する（図 28、ステップ S1401）。

【0122】外部記憶装置を備えている場合は、転送先の装置として外部記憶装置が加えられている点が相違するが処理の大きな流れは同一である。また、外部記憶装置を付加した場合におけるデータ入力部 22、転送データ生成部 35 の処理およびデバイス入出力部 101 の処理は既に詳細に説明してあるので、外部記憶装置を有する場合の全体の動作の流れについて説明は省略する。

#### 【0123】変形例

【0124】これまで説明した実施例では、受信した印刷データを自機のスプールメモリに格納できないとき無条件に他の装置や外部記憶装置に転送して仮想スプールしている。変形例では、受信したデータに応じて仮想スプールすべきか否かを判別するようになっている。また、仮想スプール可能なデータおよびその優先順位を予め登録しておき、受信したデータを格納できないとき、優先順位の低いデータが既にスプールされていれば、それを他の装置に仮想スプールして追い出し、仮想スプールできないデータを優先的にスプールするようになっている。

【0125】図 35 は、変形例における印刷データスプール装置としての機能を備えた印刷装置の構成を表わしたものである。図 11 に示した実施例における印刷装置と同一の構成部分については同一の符号を付してあり、その説明を適宜省略する。変形例における印刷装置 181 は、図 11 に示したものに比べて、仮想スプール対象データ管理テーブル 182 と、仮想スプール対象データ設定部 183 が付加されている。仮想スプール対象データ管理テーブル 182 は、仮想スプールの対象とすることのできるファイル名やその優先順位を登録するものである。また、仮想スプール対象データ設定部 183 は、コントローラターミナル 21 からの指示に従い仮想スプール対象データ管理テーブル 182 を設定登録する部分

である。

【0126】図36は、変形例における印刷データスプール装置としての機能を備えたデータ格納装置の構成を表わしたものである。図12に示したデータ格納装置と同一の構成部分については同一の符号を付してあり、その説明を適宜省略する。データ格納装置191は、仮想スプール対象データ管理テーブル182と、仮想スプール対象データ設定部183が図12の装置に付加されている。これらは図35に示したものと同一でありその説明を省略する。

【0127】図37は、仮想スプール対象データ管理テーブルの登録内容の一例を表わしたものである。装置名201は、印刷データの送信元の装置の名称である。ネットワーク上の装置の場合には、ホスト名が設定され、ローカルに接続されている装置の場合には、その装置名が設定される。種別202は、印刷データの送信元装置の種別を表わしている。図中、“P”はプリンタを、“S”は、サーバをそれぞれ表わしている。優先度203は、仮想スプールの対象として選択されるべきでない優先度を表わしている。数値が大きいものほど、他の装置に追い出されて仮想スプールされ易い。また仮想スプールされている中で数値の小さいものほど空き領域が生じたときに優先的に他の装置から呼び戻すようになっている。ファイル名204は、仮想スプールの対象となり得るファイル名称を表わしている。装置名とファイル名の双方を登録しているので、異なる装置から受信した同一名称のファイルを識別することができる。

【0128】変形例では、スプール管理部26の行う処理が実施例の場合と異なる。他の部分は実施例と同一でありその処理の説明を省略する。さらに図23に示したスプール管理部26の行う処理の中でも、スプールフル通知を受信した際に行う仮想スプール切替処理（ステップS905）とアイドル状態のときに行う呼び戻しチェック処理（ステップS902）だけが実施例のそれらと相違する。そこで以下これら相違する部分についてだけその処理の流れを説明する。

【0129】図38は、変形例におけるスプール管理部がスプールフル通知を受けた際に行う処理の流れを表わしたものである。スプールフル通知を受信すると（図23、ステップS904；Y）、まず、図37に示した仮想スプール対象データ管理テーブルを参照する（図38、ステップS2101）。このテーブルを基に、現在、受信中のファイルが他の装置に仮想スプール可能な印刷データであるかどうかを調べる（ステップS2102）。受信中のデータの転送元情報とファイル名の双方が一致するファイルが仮想スプール対象データ管理テーブルに登録されているときは（ステップS2102；Y）、受信中のデータを他の装置に仮想スプールするための各種設定を行う。

【0130】まず、図14の仮想スプール情報管理テー

ブル中の仮想スプールフラグ145を“1”に設定して現在受信中のデータが仮想スプールとなること登録する（ステップS2103）。また、仮想スプールステータス146を“仮想スプール中”に設定する。次にデータ送受信部22からのデータ受付を開始すべき旨をデータ入力部34に通知する（ステップS2104）。データ送受信部22には、受信中の印刷データの出力先をデータ解析部23からデータ入力部34に切り替える旨の通知を行う（ステップS2105）。これらの設定および通知により転送データ生成部35が転送先の装置を選択し、図13に示したフォーマットで選択された装置に印刷データの転送され仮想スプールされる。

【0131】受信中の印刷データが仮想スプール可能なデータとして仮想スプール対象データ管理テーブルに登録されていないときは（ステップS2102；N）、他の装置に追い出すことのできる印刷データが自機のスプールメモリ25に格納されているかどうかを調べる。すなわち、仮想スプール対象データ管理テーブルに登録されているファイルの中で優先度204の低いものから順にそれが自機のスプールメモリ25に格納されているかどうか調べる（ステップS2106）。他の装置に追い出すことのできる印刷データが自機のスプールメモリ25に格納されているときは、追い出し可能な印刷データのサイズと現在の空き領域のサイズを足した大きさが、受信中のデータの残りサイズよりも大きいかどうかを調べる（ステップS2107）。

【0132】入力データの残りサイズと等しいかそれ以上の大きさの空き領域が得られないときは（ステップS2107；N）、優先度204の低い順に次に追い出し可能な印刷データの有無を調べる（ステップS2106）。追い出し可能な印刷データが自機のスプールメモリ25に格納されていないときは（ステップS2106；N）、エラー通知を行い（ステップS2108）、処理を終了する（エンド）。

【0133】既存のデータを追い出すことにより入力データの残りを格納可能な大きさの空き領域が得られるときは（ステップS2107；Y）、データ入力部34に選択された追い出すべきデータを自機のスプールメモリ25から直接入力する旨の通知する（ステップS2109）。また、追い出すべきものとして選択された印刷データに関してスプール情報管理テーブルに登録されている各種情報をデータ入力部34に引き渡す（ステップS2110）。さらに、追い出す印刷データについてスプール情報管理テーブルの登録内容を変更する（ステップS2111）。ここでは、仮想スプールフラグを“0”から“1”に変更し、サイズ145を追い出した分だけ減らす。選択されたファイルについて自機のスプールメモリ25に格納されている全部を他の装置に追い出しても良いし、あるいは受信中のデータを格納するに必要なだけの印刷データを追い出して仮想スプールしても良

10

20

30

40

50

い。

【0134】入力開始の通知を受けたデータ入力部34は、指定されたファイルの印刷データを自機のスプールメモリ25から直接入力し、これを転送データ生成部35に渡す。転送データ生成部35は、転送先の装置を選択するとともに、転送すべきデータを図13のフォーマットに変換する。外部記憶装置が接続されている場合には、これを優先して選択する。転送先がネットワーク上の装置の場合には、転送データ生成部35からのデータをデータ送受信部21により転送する。転送先がローカルに接続された外部記憶装置の場合には、転送データ生成部35からのデータはデバイス入出力部101を介してフロッピー・ディスク装置等に仮想スプールされる。

【0135】図39は、変形例におけるスプール管理部の行う呼び戻しチェック処理の流れを表わしたものである。スプール管理部26は、スプール情報管理テーブルを参照して、仮想スプールされている印刷データが存在するかどうかを調べる(ステップS2201)。仮想スプールされている印刷データが無いときは(ステップS2201; N)、処理を終了する(エンド)。仮想スプールされているデータが有る場合には(ステップS2201; Y)、自機のスプールメモリ25の空き領域をチェックする(ステップS2202)。次に、他の装置に仮想スプールされているデータの中で仮想スプール対象データ管理テーブルの優先度204が最も高いものを検索し、これを呼び戻してスプールするために必要なデータサイズを取得する(ステップS2203)。仮想スプールされているデータを呼び戻すに必要なだけの空きスプール領域があるときは(ステップS2204; Y)、仮想スプールされているデータを呼び戻す旨の依頼をデータ送受信部22に通知する(ステップS2205)。必要なだけの空き領域が無いときは(ステップS2204; N)、そのまま処理を終了する(エンド)。

【0136】このように、変形例では、仮想スプール可能な印刷データのファイル名と仮想スプールされるべきでない優先度を予め登録しておき、仮想スプール可能なものだけを他の装置に転送し仮想スプールしている。また、仮想スプールできない印刷データを自機のスプールメモリに格納できないときは、既に格納済の印刷データの中で仮想スプール可能なものを優先度の低い順に検索し、これを他の装置に追い出し仮想スプールしている。これにより、空き領域が無いときでも、仮想スプールすべきでない印刷データを自機にスプールすることができる。また、空き領域が生じたときは、他の装置に仮想スプールした印刷データをその優先度の高いものから順に呼び戻している。これらにより、印刷物の優先度に応じて印刷データの格納場所を選択することができる。

【0137】

【発明の効果】以上説明したように請求項1記載の発明によれば、印刷データを自機の印刷データ蓄積手段に格

納できないときは他の装置に転送して格納し、空き領域が生じたときこれを転送先から呼び戻して自機の印刷データ蓄積手段に格納している。これにより自機のメモリに空き領域がないときでも受信エラーにならず、印刷データの送信元装置から改めて送信する必要がなくなる。

【0138】また請求項2記載の発明によれば、印刷データを自機の印刷データ蓄積手段にすべて格納できないとき、オーバーフローする分だけを他の装置に転送して格納している。このように、必要最小量の印刷データだけを他の装置に転送することで、転送時間の短縮を図ることができる。また、転送先の装置の記憶領域を必要以上に浸食することがない。

【0139】さらに請求項3記載の発明によれば、入力される印刷データの転送先として通信回線を通じて接続された他の装置と、自機にローカル接続された外部記憶装置とを備え、いずれの装置に転送すべきかを選択している。たとえば、外部記憶装置を優先的に選択するようにすれば、転送時間の短縮と通信回線を他のデータ転送のために有効利用することができる。

【0140】また請求項4記載の発明によれば、各印刷データが他の装置に転送可能なものであるかどうかを予め記憶しておき、入力中の印刷データが転送可能でないとき既に格納済の印刷データの中で転送可能なものを検索しこれを他の装置に追い出して空き領域を生み出している。特に印刷の実行を急ぐ必要のない印刷データを転送可能なものとして登録しておけば、印刷の優先度に応じて印刷データを適切に格納することができる。

【0141】さらに請求項5記載の発明によれば、予め登録してある優先度に応じて他の装置に転送すべき印刷データや、転送先から呼び戻すべき印刷データが選択されるので、印刷の優先度に応じてより適切に印刷データを格納することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例における印刷データスプール装置をネットワークを上に接続した印刷システムの構成を表した説明図である。

【図2】 図1に示した印刷データスプール装置として機能する印刷装置の構成の概要を表わしたブロック図である。

【図3】 図2の印刷装置についてその回路構成を表わしたブロック図である。

【図4】 印刷データスプール装置が印刷データを受信した際に行う処理の流れを表わした流れ図である。

【図5】 スプールメモリに空き領域が生じたとき他の装置に仮想スプールしてある印刷データを自機に呼び戻す際の処理の流れを表わした流れ図である。

【図6】 仮想スプール先の装置が仮想スプールしている印刷データの送信依頼を受けたときに行う処理の流れを表わした流れ図である。

【図7】 印刷データのスプールを備えたデータ格納装

置を印刷データスプール装置としてネットワークに接続した場合における印刷システムの構成を表わした説明図である。

【図 8】 図 7 に示した印刷データスプール装置として機能するデータ格納装置の構成の概要を表わしたブロック図である。

【図 9】 図 8 に示したデータ格納装置の回路構成の概要を表わしたブロック図である。

【図 10】 印刷データスプール装置としての機能を備えた印刷装置やデータ格納装置に仮想スプール用の外部記憶装置を設けた場合における印刷システムの構成の概要を表わした説明図である。

【図 11】 外部記憶装置を備えた印刷装置の構成の概要を表わしたブロック図である。

【図 12】 外部記憶装置を備えたデータ格納装置の構成の概要を表わしたブロック図である。

【図 13】 ネットワーク上を転送される際の印刷データのデータフォーマットの一例を表わした説明図である。

【図 14】 印刷データのスプール状況を管理するためのスプール管理テーブルの登録内容の一例を表わした説明図である。

【図 15】 転送先情報管理テーブルの登録内容の一例を表わした説明図である。

【図 16】 格納デバイス情報管理テーブルの登録内容の一例を表わした説明図である。

【図 17】 データ転送先管理テーブルの登録内容の一例を表わした説明図である。

【図 18】 データ送受信部の行う処理の流れを表わした流れ図である。

【図 19】 図 18 に示したデータ送受信部の行う受信処理の流れを詳細に表わした流れ図である。

【図 20】 図 18 に示したデータ送受信部の行う送信処理の流れを詳細に表わした流れ図である。

【図 21】 データ解析部の行う処理の流れを表わした流れ図である。

【図 22】 データ格納部の行う処理の流れを表わした流れ図である。

【図 23】 スプール管理部の行う処理の流れの概要を表わした流れ図である。

【図 24】 図 23 に示したスプール登録設定処理における処理の流れを表わした流れ図である。

【図 25】 スプールフル通知を受けた場合に行われる仮想スプール切替処理の流れを表わした流れ図である。

【図 26】 仮想スプール転送依頼を受け付けた場合に行われる転送設定処理の流れを表わした流れ図である。

【図 27】 仮想スプール登録依頼を受けたときにスプール管理部の行う仮想スプール登録設定処理に流れを表わした流れ図である。

【図 28】 終了通知を受けたときにスプール管理部の

行うスプール終了処理の流れを表わした流れ図である。

【図 29】 スプール管理部が通知あるいは依頼を受け付けていないときに行う呼び戻しチェック処理の流れを表わした流れ図である。

【図 30】 データ入力部の行う処理の流れを表わした流れ図である。

【図 31】 転送データ生成部の行う処理の流れを表わした流れ図である。

【図 32】 外部記憶装置を備えた印刷データスプール装置のデータ入力部が行う処理の流れを表わした流れ図である。

【図 33】 外部記憶装置を備えた印刷データスプール装置の転送データ生成部が行う処理の流れを表わした流れ図である。

【図 34】 デバイス入出力部の行う処理の流れを表わした流れ図である。

【図 35】 変形例における印刷データスプール装置としての機能を備えた印刷装置の構成を表わしたブロック図である。

【図 36】 変形例における印刷データスプール装置としての機能を備えたデータ格納装置の構成を表わしたブロック図である。

【図 37】 仮想スプール対象データ管理テーブルの登録内容の一例を表わした説明図である。

【図 38】 変形例におけるスプール管理部がスプールフル通知を受けた際に行う処理の流れを表わした流れ図である。

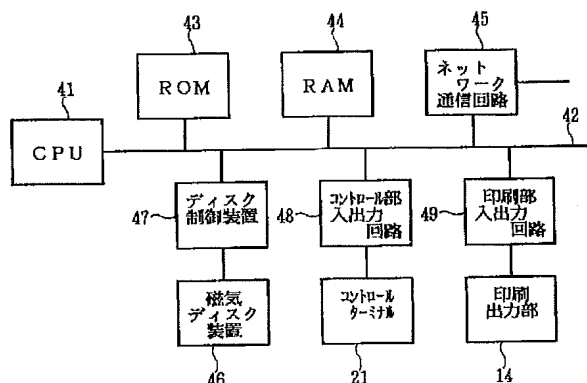
【図 39】 変形例におけるスプール管理部の行う呼び戻しチェック処理の流れを表わした流れ図である。

【符号の説明】

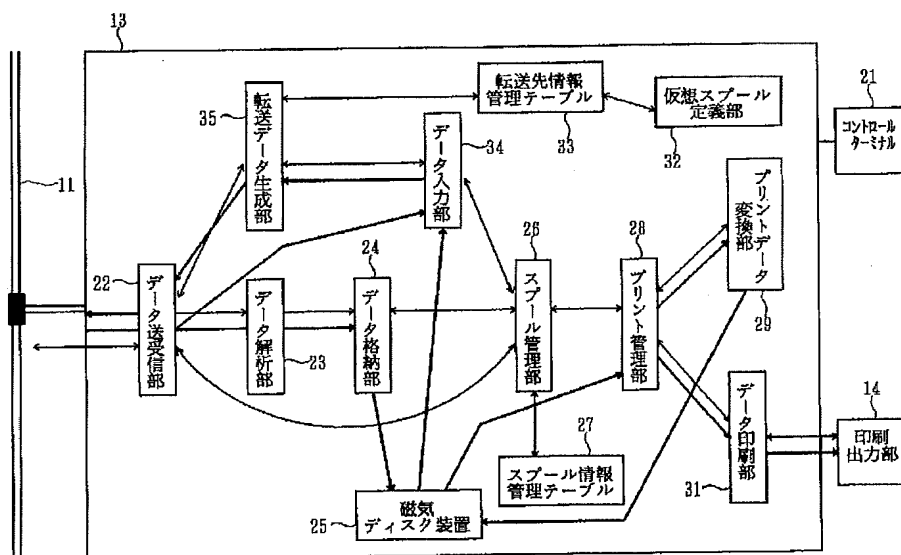
11…通信回線、12…印刷データ生成装置、13…印刷装置、14…印刷出力部、15、16…転送経路、21…コントロールターミナル、22…データ送受信部、23…データ解析部、24…データ格納部、25…スプールメモリ、26…スプール管理部、27…スプール情報管理テーブル、28…プリント管理部、29…プリントデータ変換部、31…データ印刷部、32…仮想スプール定義部、33…転送先情報管理テーブル、34…データ入力部、35…転送データ生成部、41、81…CPU、42、82…バス、43、83…ROM、44、84…RAM、45、85…ネットワーク通信回路、46、86…磁気ディスク装置、47、87…ディスク制御装置、61…データ格納装置、95…フロッピー・ディスク装置、101…デバイス入出力部、102…格納デバイス情報設定部、103…格納デバイス情報管理テーブル、104…データ転送先設定部、105…データ転送先管理テーブル、111…転送先プリントデータ印刷装置情報設定部、121…データ列、122…データヘッダ情報、123…データ終了情報、124…継続情報、125、127…データサイズ情報、126…

\* ファイル名、182…仮想スプール対象データ管理テーブル、183…仮想スプール対象データ設定部

【图 3】



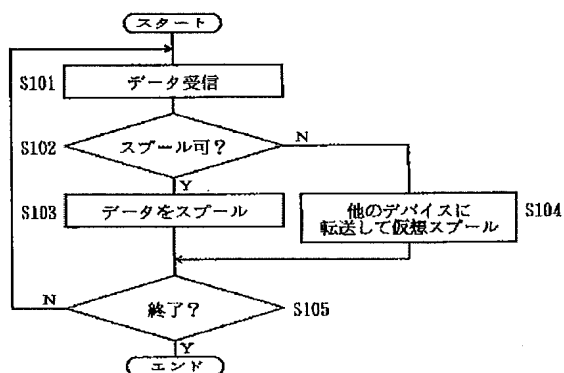
【图 2】



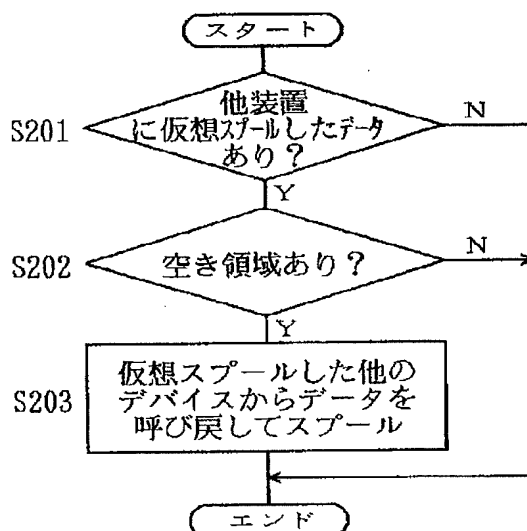
【図 16】

161	162	163
デバイス名	アドレス	ステータス
FDD	0 0 0 1	オン
MO	0 0 0 2	オン
CDROM	0 0 0 4	オフ
—	—	未接続

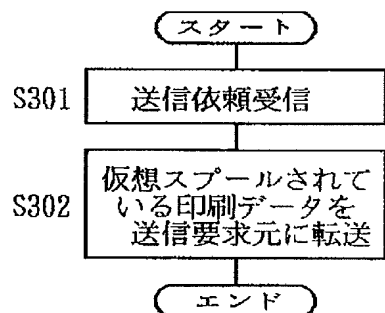
【図4】



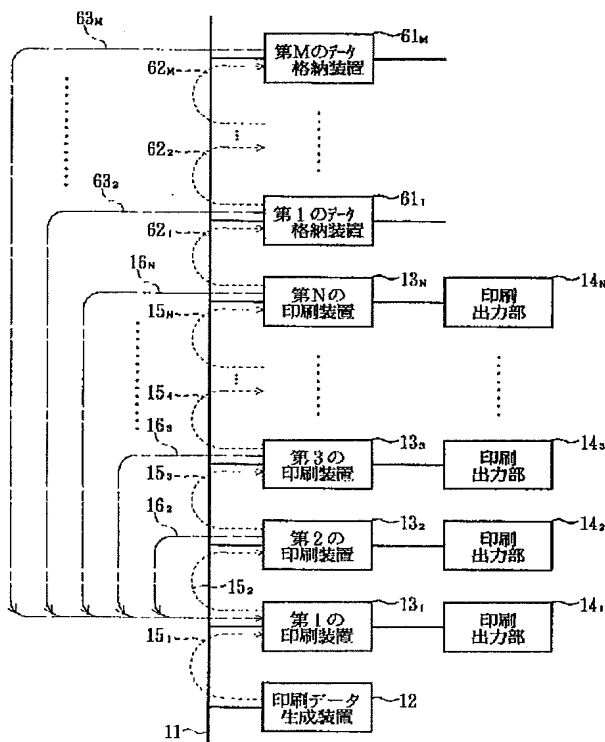
【図5】



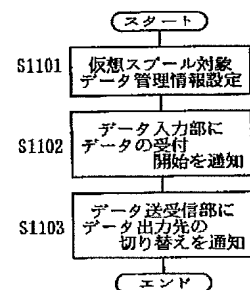
【図6】



【図7】

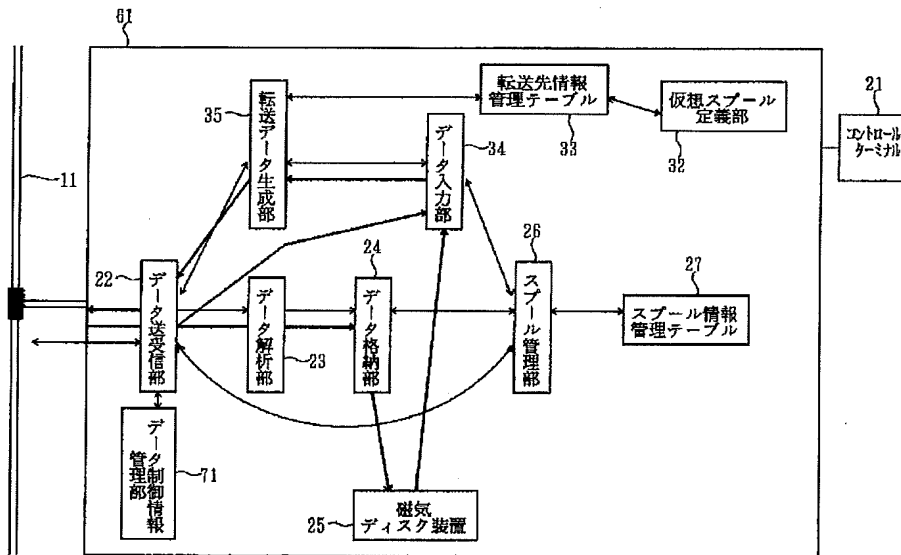


【図25】

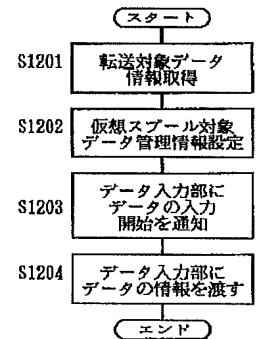




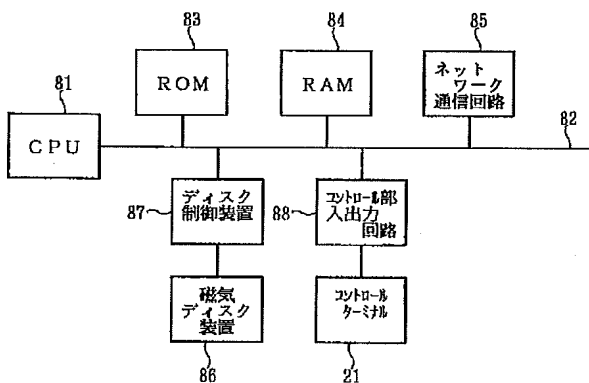
【図8】



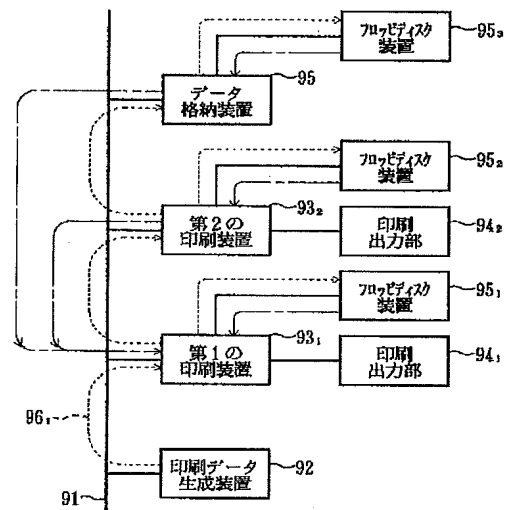
【図26】



【図9】



【図10】

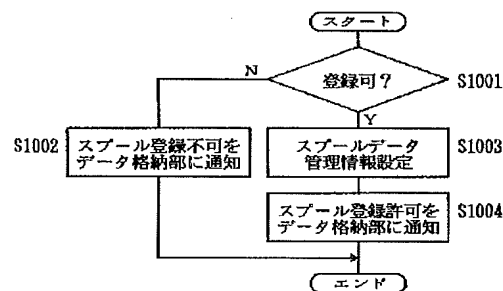


【図17】

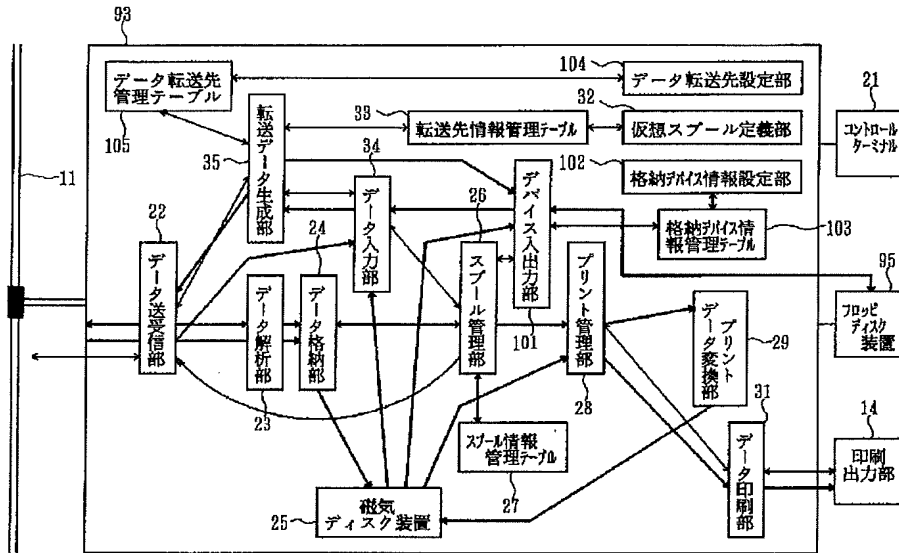
171 転送先	173 優先度	174 接続状態
P	4	1
S	2	0
M	0	1

~105

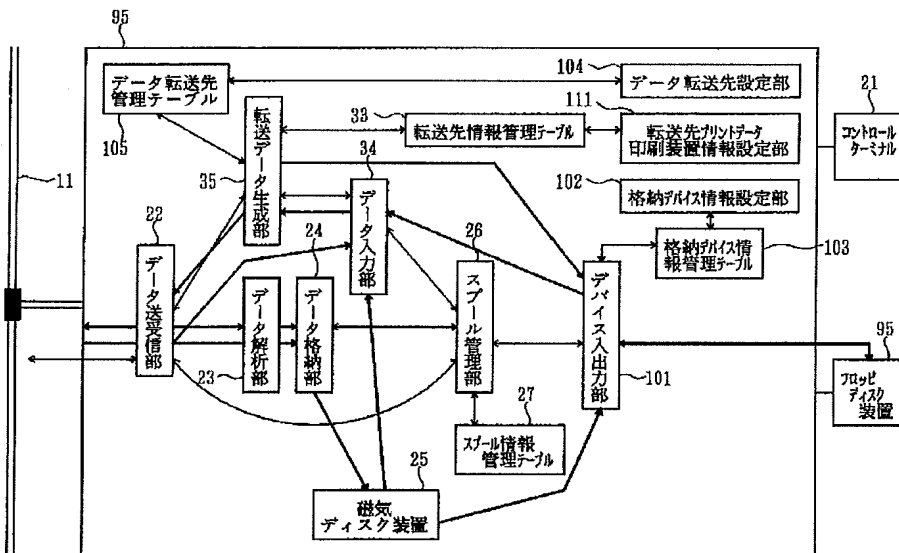
【図24】



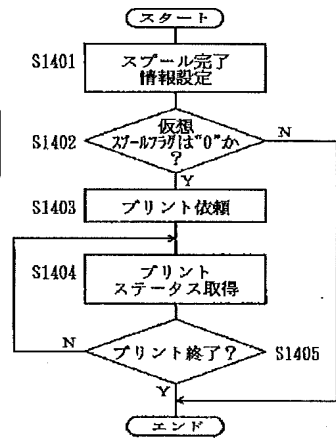
【図11】



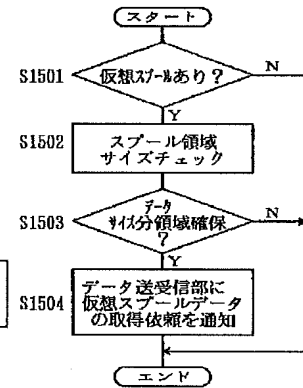
【図12】



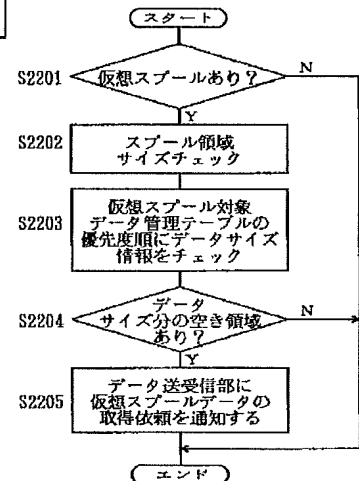
【図28】



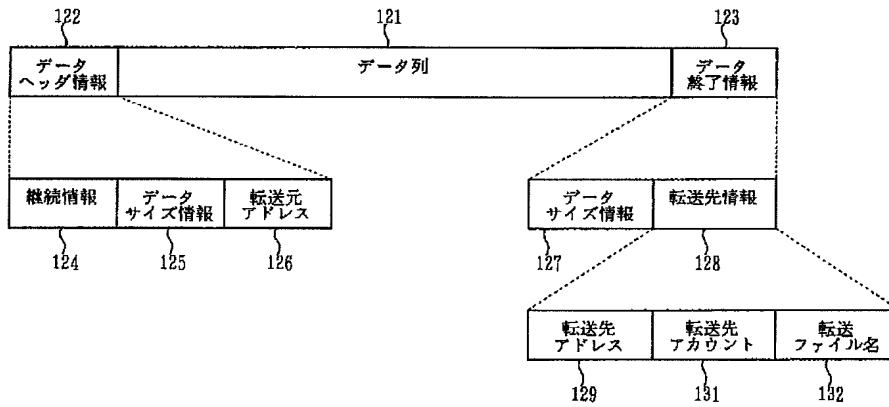
【図29】



【図39】



【図 13】

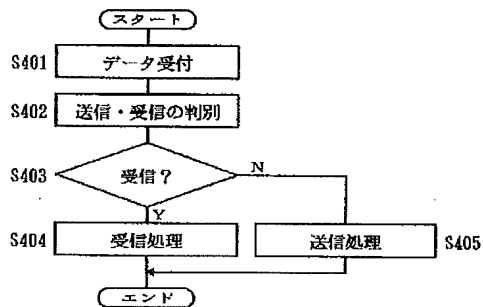


【図 14】

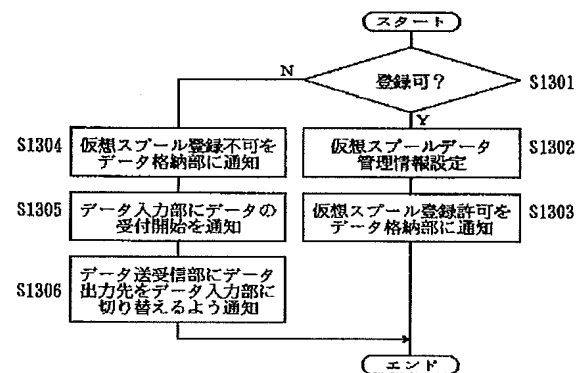
141 データ名	142 ファイル名	143 サイズ	144 スプール ステータス	145 仮想スプール フラグ	146 仮想スプール ステータス	147 仮想スプール 先種別	148 仮想スプール アドレス	149 トータル サイズ
job 1	file 1	128	完了	0	—	—	—	128
job 2	file 2	480	スプール 中	0	—	—	—	—
job 3	file 3	200	完了	1	仮想 スプール中	P	0002	—
job 4	file 4	690	完了	1	仮想 スプール完了	S	0004	980
...	...	...	...	...	...	...	...	...
job n	file n	30	完了	1	仮想 スプール完了	M	0102	430

27

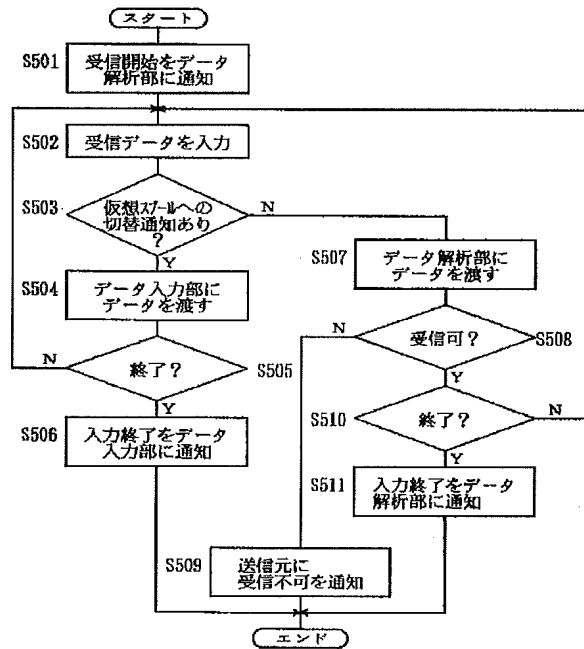
【図 18】



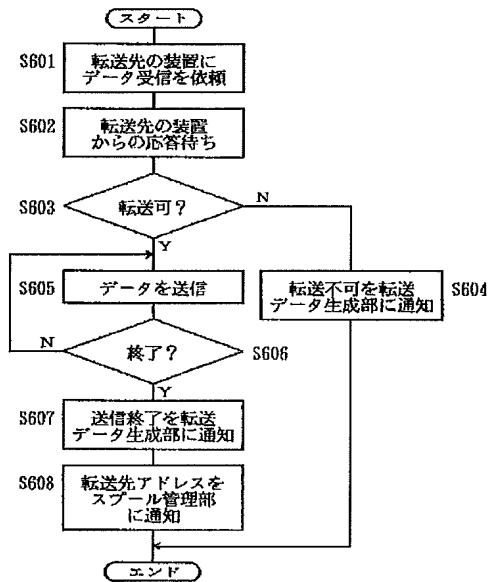
【図 27】



【図19】

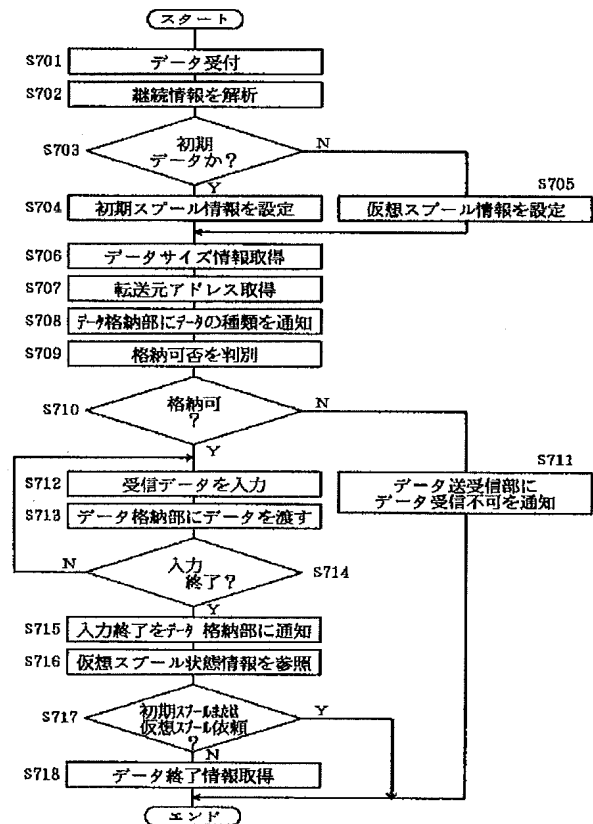
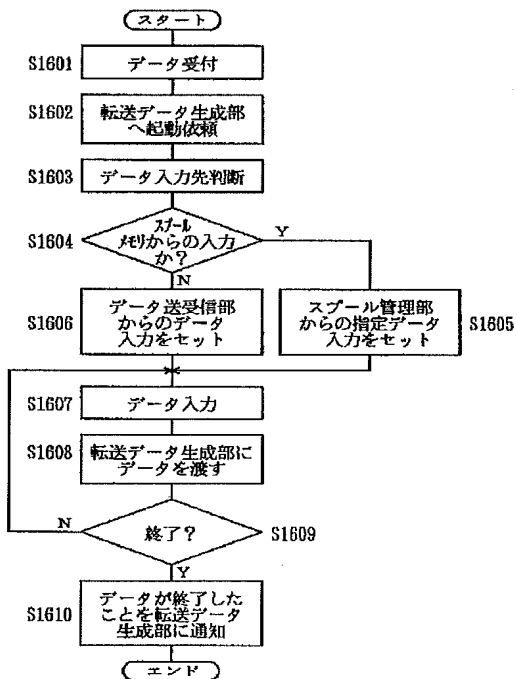


【図20】

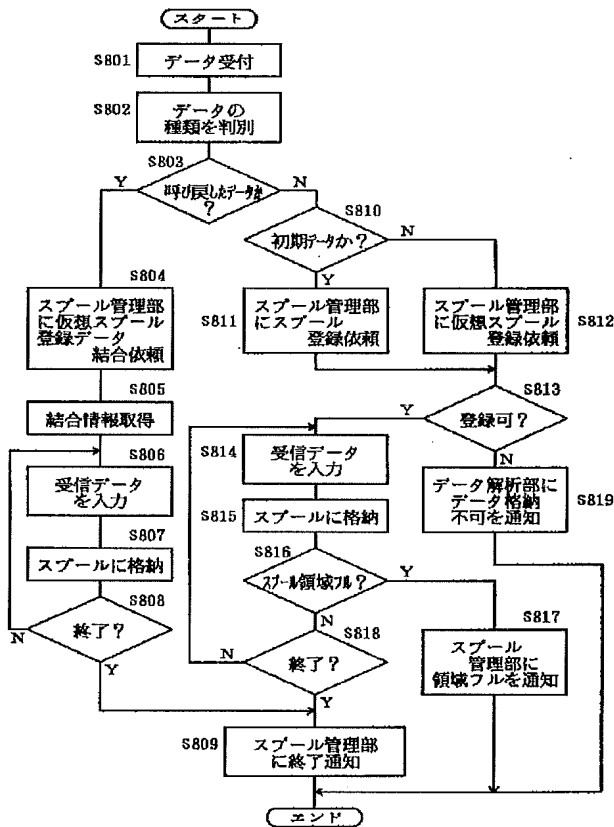


【図21】

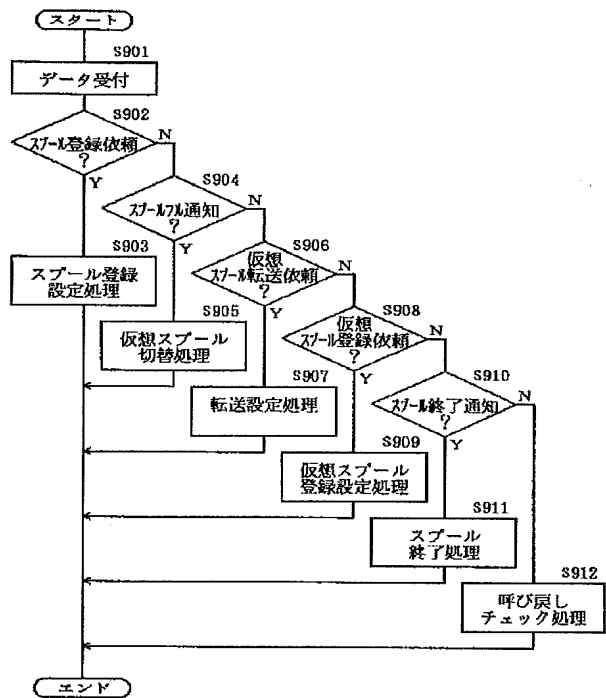
【図30】



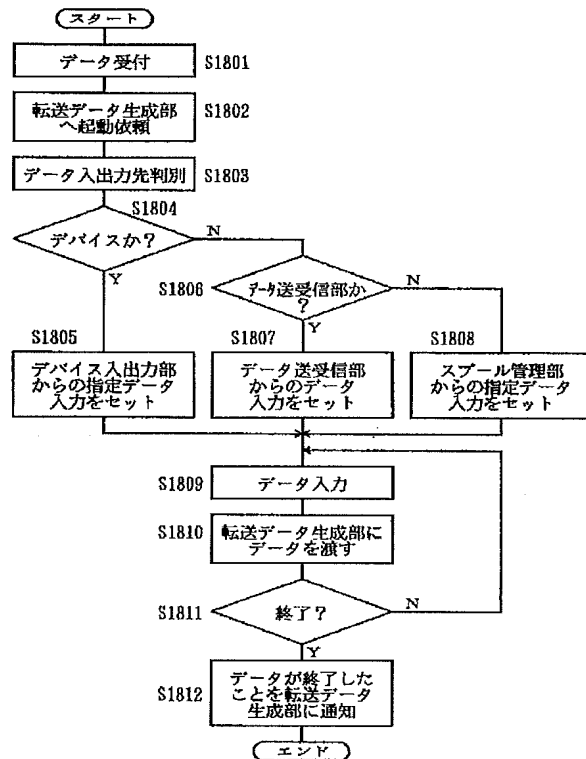
【図22】



【図23】



【図32】

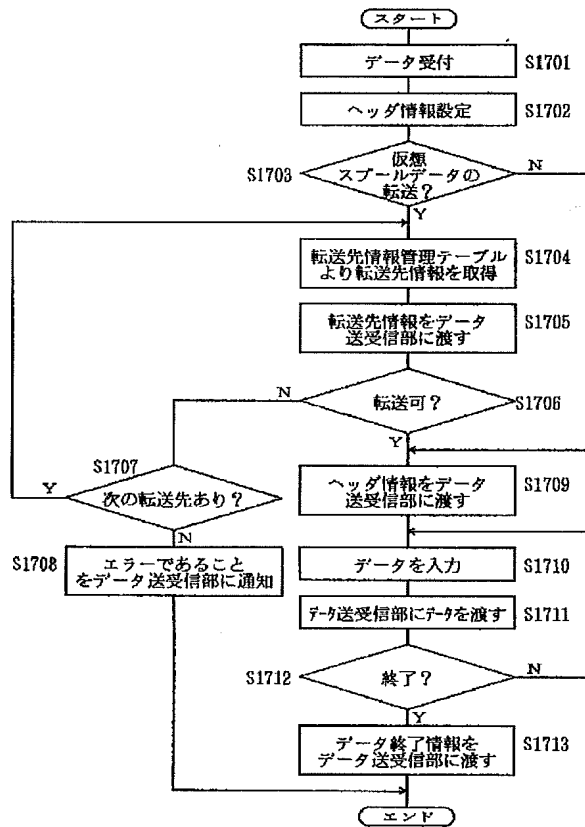


【図37】

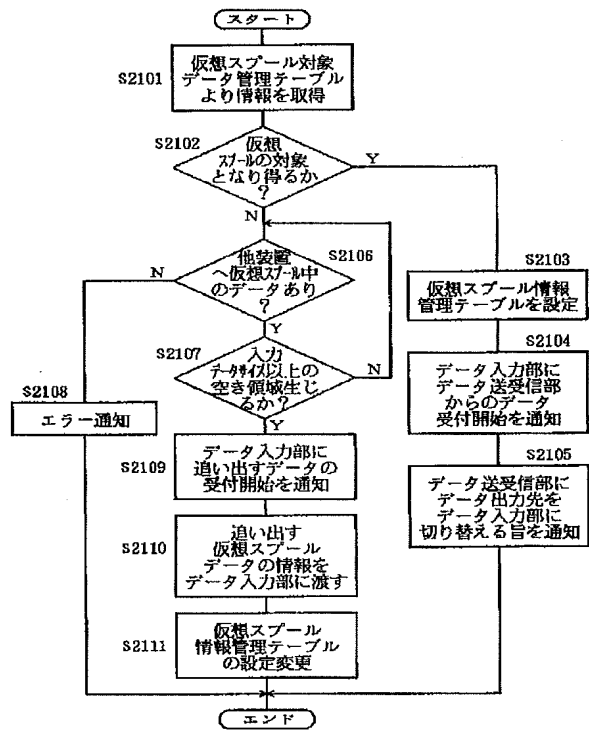
201 装置名	202 種別	203 優先度	204 ファイル名
hst1	P	2	file1
hst1	P	2	file3
hst2	S	4	file2
hst2	S	4	file4
...	...	...	...
hstn	P	6	file1

~182

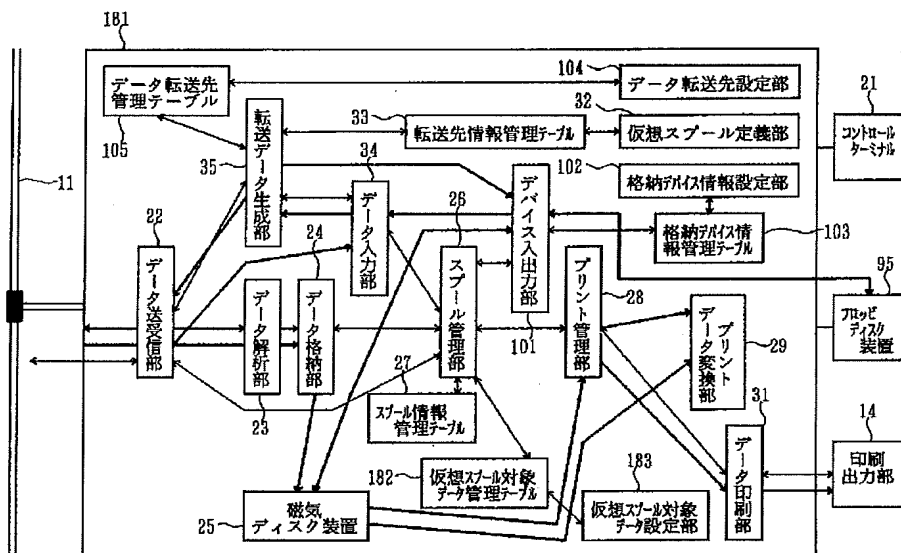
【図31】



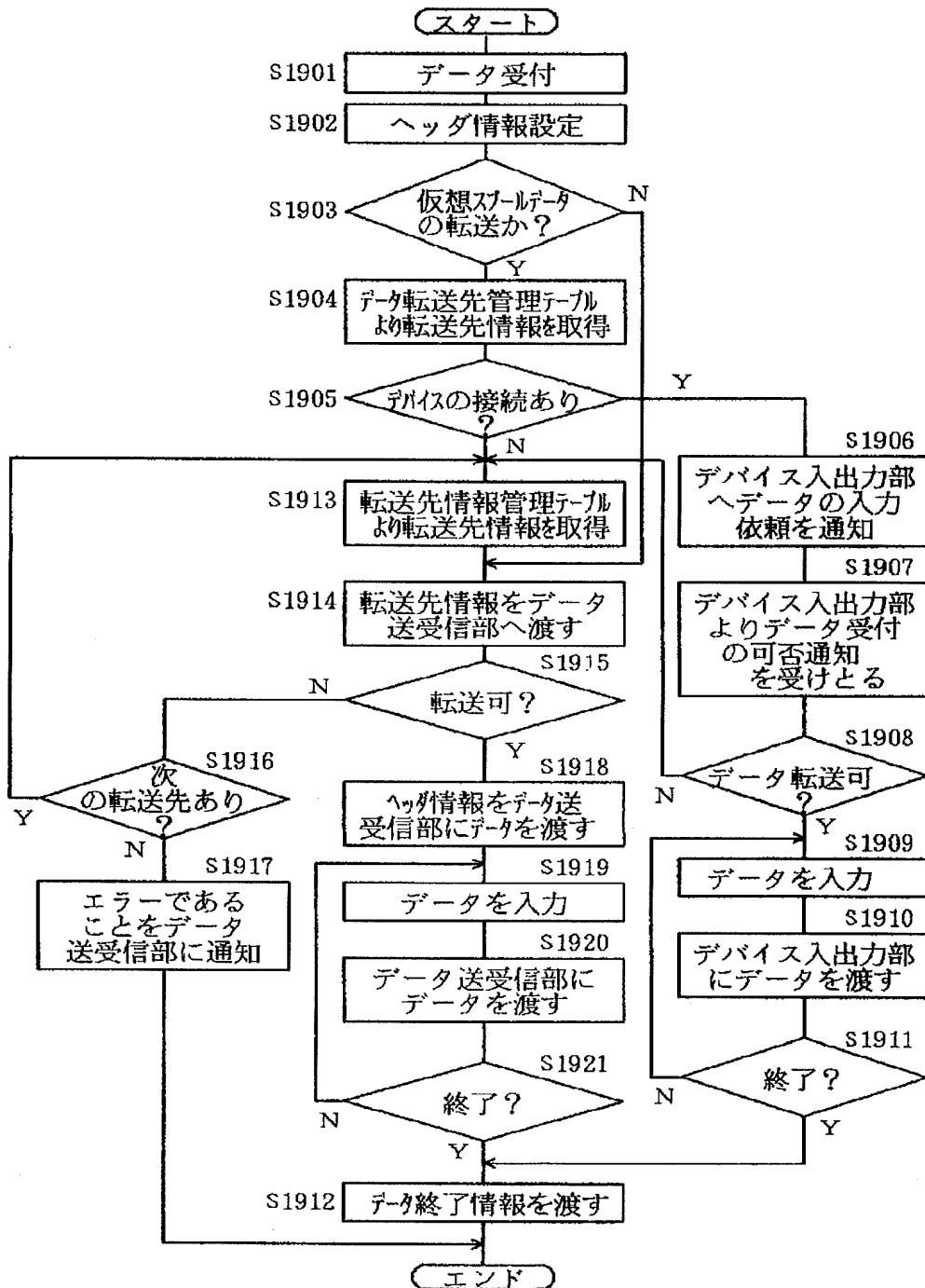
【図38】



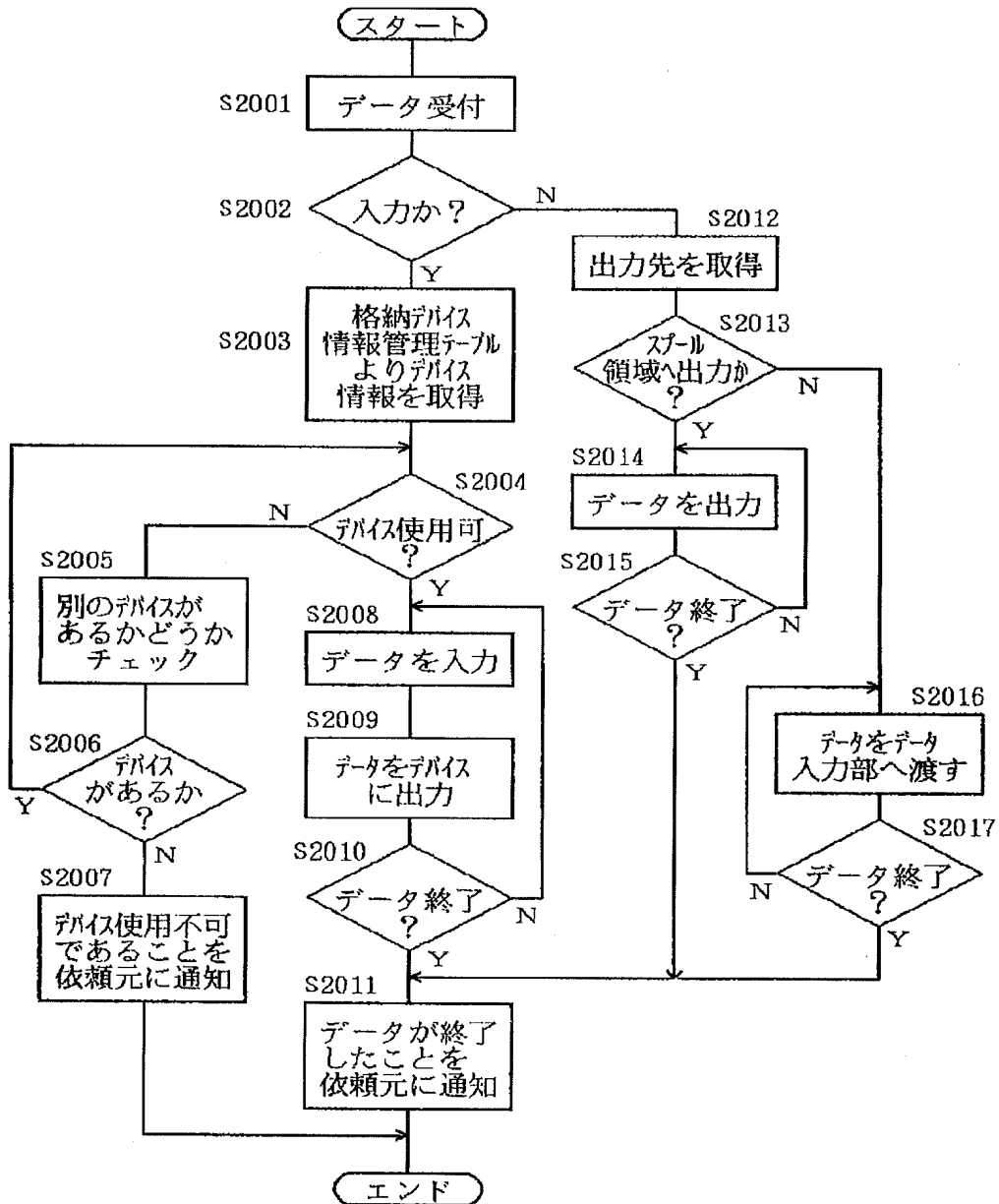
【図35】



【図33】

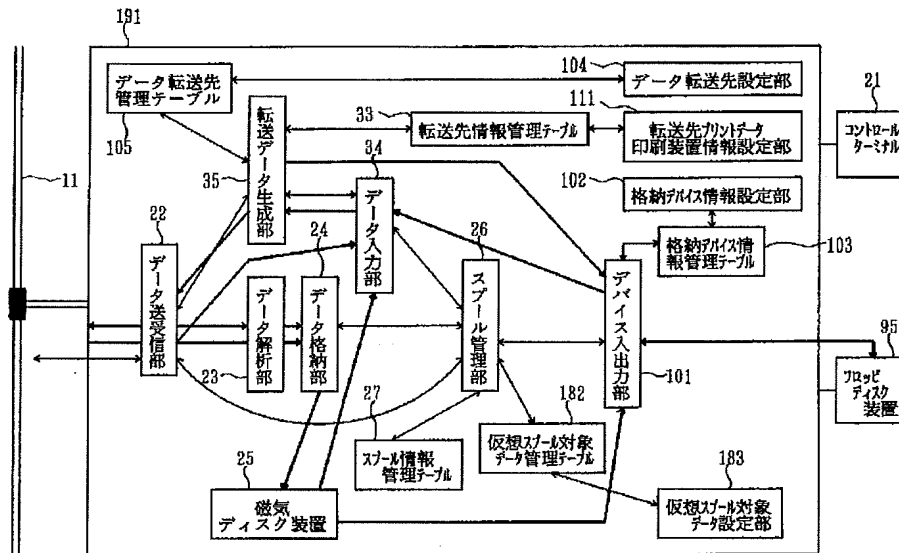


【図 34】





【図 36】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>

H 0 4 N 1/21

識別記号

庁内整理番号

F I

H 0 4 N 1/21

技術表示箇所